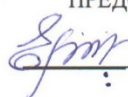


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА
БОРИСА ГЛЕБОВИЧА МУЗРУКОВА»

РАССМОТРЕНО

МК СПЕЦИАЛЬНЫХ
ДИСЦИПЛИН ПРОТОКОЛ
№ 1 ОТ «08» 09 2025 Г.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ МК
 Е.С. БОГДАНОВИЧ

СОГЛАСОВАНО

ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ ПЕРВОЙ
КАТЕГОРИИ ФГУП «РЯЦ -
ВНИИЭФ»

 А.А. ПЛАКСИН
«08» 09 2025 Г.

УТВЕРЖДАЮ

ДИРЕКТОР ГБПОУ СПТ
ИМ. Б.Г. МУЗРУКОВА

 Н.Ф. ГОРЧАКОВА
«08» 09 2025 Г.


Основная программа профессионального обучения

программа профессиональной подготовки рабочего, должности служащего

по профессии 19906 Электросварщик ручной сварки

Квалификация: электросварщик ручной сварки 3 разряда

Срок обучения: 480 часов

Г. САРОВ

2025

Автор:

И.М.Савин, преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ СПТ им. Б.Г.Музрукова

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	4
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	14
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	20
4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Цель реализации программы

Целью реализации программы подготовки является формирование профессиональных компетенций, обеспечивающих получение соответствующей квалификации по профессии рабочего

19906 Электросварщик ручной сварки.

По результатам профессионального обучения и успешной сдачи квалификационного экзамена слушателю присваивается квалификация 19906 Электросварщик ручной сварки 3 разряда, что подтверждается свидетельством о профессии рабочего, должности служащего установленного образца.

1.2. Цели и задачи программы, требования к результатам освоения

Цель: Изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Результаты освоения программы:

Вид трудовой деятельности: выполнение сварочных работ с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

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

Планируемые результаты обучения

Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификаций

В результате освоения программы обучающийся должен освоить выполнение предусмотренных профессиональным стандартом «Сварщик» трудовых функций 3 уровня квалификации:

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	Уровень квалификации	наименование	код	Уровень квалификации
В	Сварка (наплавка, резка) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, полимерных материалов)	3	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками	В/02.3	3

Соответствующие трудовые действия, знания и умения для каждой трудовой функции.

Трудовая функция: В/02.3 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками.

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/03.2 Настоящего профессионального стандарта
	Проверка работоспособности и исправности сварочного РД, настройка сварочного оборудования для РД с учетом специализированных функций (возможностей)
	Выполнение РД сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования
	Выполнение дуговой резки
	Контроль с применением измерительного инструмента сложных и ответственных конструкций на соответствие размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Необходимые умения	Исправление дефектов РД сваркой
	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/02.2 настоящего профессионального стандарта
	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД, настраивать сварочное оборудование для РД с учетом его Специализированных функций (возможностей)
	Владеть техникой РД сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Владеть резки металла
	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Необходимые знания	Исправлять дефекты РД сваркой
	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/03.2 настоящего профессионального стандарта
	Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РД
	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых РД
	Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых РД
	Сварочные (наплавочные) материалы для РД сложных и ответственных конструкций
	Техника и технология РД сложных и ответственных конструкций во всех Пространственных положениях сварного шва
	Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций
	Порядок исправления дефектов сварных швов

Код и наименование компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах Правила подготовки кромок изделий под сварку Основные группы и марки свариваемых материалов Сварочные (наплавочные) материалы Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Правила сборки элементов конструкции под сварку Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки Способы устранения дефектов сварных швов Правила технической эксплуатации электроустановок Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте

	требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке 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 Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)		
Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетственных конструкций	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	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)	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

	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	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 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	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
--	--	--	--

1.3. Категория слушателей

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих.

1.4. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации 26.08. 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013 г. N 513;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
- Приказ Минпросвещения России от 15.11.2023 N 863 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))" (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2023 N 76433);
- Профессиональный стандарт 40.002 Сварщик Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 13 февраля 2014 года, регистрационный N 31301

1.5. Трудоемкость обучения 480 ак. часов.

1.6. Итоговая аттестация: профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

2.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Календарный учебный график

№ п/ п	Курсы, предметы	Количество часов			График изучения предметов (количество часов в неделю)				
		Всего	из них		недели				
			Теорет. обучени е	ЛПР	1-4	5-8	9	10-11	12
I	Теоретическое обучение по профессии	138	134	4	16	16	10		
<i>1</i>	<i>Экономический курс</i>	<i>20</i>	<i>20</i>		<i>2</i>	<i>3</i>			
1.1	Основы рыночной экономики и предпринимательства	12	12		2	1			
1.2	Основы правоведения	8	8			2			
2	Технический (общетехнический и отраслевой) курс	52	46	4	8	3	8		
2.1	Черчение (чтение чертежей)	8	8		2				
2.2	Электротехника	8	8		2				
2.3	Допуски и технические измерения	12	10	2		3			
2.4	Материаловедение	12	10	2	2		4		
2.5	Охрана труда	12	12		2		4		
3	Специальный курс	66	66		6	10	2		
3.2	Технология подготовительных и сварочных операций	34	34			8	2		
3.3	Технология ручной дуговой сварки	32	32		6	2			
II	Практическое обучение	320			24	24	24	40	24
1	Учебная практика	216			24	24	24		

2	Производственная практика	104						40	24
	Консультация	8							8
	Экзамен по предмету	6					6		
	Квалификационный экзамен	8							8
	Итого	480			40	40	40	40	40

2.2. Учебный план

№ п/п	Наименование модуля (дисциплины)	Общая трудоемкость (час)	Всего аудиторных занятий (час.)		Практики (час.)	Самостоятельная работа (час.)	Дистанционное обучение (час.)	Форма контроля
			Теоретические	Практические				
1	2	3	5	6	7	8	9	10
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	138	134	4				
ОП.01	Основы рыночной экономики и предпринимательства	12	12					Диф. зачет
ОП.02	Основы правоведения	8	8					Диф. зачет
	<i>Технический (общетехнический и отраслевой) курс</i>	52	46					
ОП.03	Черчение (чтение чертежей)	8	8					Диф. зачет
ОП.04	Электротехника	8	8					Диф. зачет
ОП.05	Допуски и технические измерения	12	10	2				Диф. зачет
ОП.06	Материаловедение	12	10	2				Диф. зачет
ОП.07	Охрана труда	12	12					Диф. зачет
П.00	Профессиональный цикл	66	66					
ПМ.00	Профессиональные модули	66	66					
ПМ.01	Технология подготовительных и сварочных операций	34	34					Диф. зачет
ПМ.02	Технология ручной дуговой сварки	32	32					Диф. зачет
	Практическая подготовка	320						
УП	Учебная практика	216		216				
ПП	Производственная практика	104		104				
	Консультация	8	8					
	Экзамен по предмету	6						

	Квалификационный экзамен	8						Э
	ИТОГО:	480						

2.3. Рабочие программы модулей (дисциплин)

Наименование разделов ПМ, междисциплинарных курсов (МДК) ПМ, тем, учебная и производственная практика	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		
ОП.00 Общепрофессиональный цикл			
ОП.01 Основы рыночной экономики и предпринимательства	№п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
	1.	Структура отрасли: понятие отрасли. Сырьевая база отрасли; основные виды сырья. Основные фонды отрасли – понятие, состав.	2
	2.	Качество продукции: понятие, значение для отрасли.	2
	3.	Понятие предпринимательской деятельности. Методы ценообразования.	2
	4.	Бизнес-план, его понятие, значение.	2
	5.	Основные функции менеджмента. Основные элементы плана маркетинга.	2
	6.	Анализ хозяйственной деятельности предприятия. Дифференцированный зачет.	2
ОП.02 Основы правоведения	1.	Понятие и признаки государства. Общие положения трудового права.	2
	2.	Трудовой договор. Материальная ответственность работника и работодателя.	2
	3.	Право собственности и его защита.	2
	4.	Гражданско-правовые договора. Дифференцированный зачет.	2
ОП.03 Черчение (чтение чертежей)	1.	Оформление чертежей	2
	2.	Сборочный чертеж	2
	3.	Спецификация	2
	4.	Чтение чертежей	2
ОП.04 Электротехника	1.	Электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи переменного тока	2

	2.	Электрические машины	2
	3.	Электрические и электронные аппараты	2
	4.	Действие электрического тока на организм человека.	2
ОП.05 Допуски и технические измерения	1.	Основные понятия о допусках и посадках. Классы точности	2
	2.	Средства для измерения линейных размеров	2
	3.	ЛПР № 1 Штангенинструменты. Микрометрические инструменты	2
	4.	Чистота обработанной поверхности	2
	5.	Обозначение на чертежах предельных отклонений формы и расположения поверхностей	2
	6.	Размерная цепь и измерительная база детали	2
ОП.06 Материаловедение	1.	Внутреннее строение металлов	2
	2.	Железоуглеродистые сплавы	2
	3.	ЛПР №1. Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству	2
	4.	Цветные металлы и сплавы	2
	5.	Твердые сплавы	2
	6.	Газотермическое напыление покрытий	2
ОП. 07 Охрана труда	1.	Трудовая деятельность человека.	2

	2.	Опасные и вредные производственные факторы, и их классификация	2
	3.	Основные принципы обеспечения безопасности труда.	2
	4.	Основные принципы обеспечения охраны труда.	2
	5.	Основные положения трудового права.	2
	6.	Правовые основы охраны труда.	2
Профессиональный цикл			
ПМ.01 Технология подготовительных и сварочных операций			
ПМ.01 Технология подготовительных и сварочных операций			
	1.	Введение.	2
	2.	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма.	2
	3.	Общие сведения о ручной дуговой сварке, сварных соединениях и швах.	2
	4.	Классификация типов сварных соединений.	2
	5.	Слесарные операции при подготовке металла к сварке.	2
	6.	Плоскостная разметка. Приспособления и инструменты для разметки.	2
	7.	Плоскостная разметка. Подготовка к разметке.	2
	8.	Рубка металла.	2
	9.	Правка металла. Инструменты и приспособления при правке.	2
	10.	Основные правила выполнения работ при правке листового, полосового и пруткового материала. Выбор приспособлений и инструмента для правки и гибки	2

		стального проката Безопасность труда.	
	11.	Гибка металла.	2
	12.	Резка металла. Инструменты и приспособления, применяемые при резке. Резка ножовкой полосового, листового и профильного проката. Механизированная резка.	2
	13.	Опиливание металла.	2
	14.	Формы и способы обработки кромок металлов для сварки.	2
	15.	Сварочные материалы.	2
	16.	Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки и источники питания сварочной дуги.	2
	17.	Электрическая дуга и ее применение в сварочных работах.	2
МДК 01.02 Технология ручной дуговой сварки			
	1.	Общие сведения.	2
	2.	Основные сведения о сварочной дуге.	2
	3.	Сварные соединения и швы.	2
	4.	Технология ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом.	2
	5.	Выбор режима сварки.	2

	6.	Техника и технология дуговой сварки легированных сталей.	2
	7.	Технология сварки теплоустойчивых сталей.	2
	8.	Технология сварки средне и высоколегированных сталей.	2
	9.	Сварка цветных металлов и сплавов.	2
	10.	Сварка чугуна.	2
	11.	Деформация и напряжения при сварке.	2
	12.	Дефекты сварных швов.	2
	13.	Контроль качества готовых изделий.	2
	14.	Резка плавлением.	2
	15.	Плазменная резка.	2
	16.	Резка черных и цветных металлов и сплавов прямолинейной и сложной конфигурации.	2
Практическая подготовка			552
Учебная практика	1.	Требования безопасности труда при выполнении электросварочных работ. Обслуживание постов ручной дуговой сварки	6
	2.	Подготовка рабочего места к работе.	6
	3.	Подготовка к работе сварочной цепи.	6
	4.	Упражнения в пользовании оборудованием для дуговой сварки	6

	5.	Разделка кромок под сварку пластин равной толщины.	6
	6.	Разделка кромок под сварку пластин разной толщины.	6
	7.	Двусторонняя разделка кромок под сварку.	6
	8.	Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).	6
	9.	Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).	6
	10.	Наложение прихваток.	6
	11.	Сварка деталей стыковым многопроходным швом в нижнем положении.	6
	12.	Сварка деталей угловым однопроходным швом в нижнем положении.	6
	13.	Сварка деталей угловым многопроходным швом в нижнем положении.	6
	14.	Сварка деталей стыковым однопроходным швом в вертикальном положении.	6
	15.	Сварка деталей стыковым многопроходным швом в вертикальном положении.	6
	16.	Сварка деталей угловым однопроходным швом в вертикальном положении.	6
	17.	Сварка деталей угловым многопроходным швом в вертикальном положении.	6
	18.	Проверочная работа . Прихватка листов. Сварка коробки под сыпучие вещества.	6
	19.	Проверочная работа. Приварка трубы к плоскости. Сварка скобы. Сварка проушин.	6
	20.	Требования безопасности труда при выполнении электросварочных работ. Дуговая	6

		сварка алюминия.	
	21.	Дуговая сварка меди.	6
	22.	Проверочная работа. Сварка патрубка.	6
	23.	Проверочная работа. Сварка диска.	6
	24.	Организация рабочего места и правила безопасного ведения работ. Дуговая резка.	6
	25.	Дуговая резка труб.	6
	26.	Проверочная работа. Резка листового металла. Резка уголка.	6
	27.	Проверочная работа. Резка швеллера. Резка прутка.	6
	28.	Проверочная работа. Пробивка отверстий.	6
	29.	Организация рабочего места и правила безопасного ведения работ. Дуговая наплавка валиков на плоскость.	6
	30.	Многослойная дуговая наплавка на плоскость.	6
	31.	Дуговая наплавка на трубы.	6
	32.	Многослойная дуговая наплавка на трубы.	6
	33.	Дуговая наплавка на трубы продольными валиками.	6
	34.	Проверочная работа. Наплавка отверстий. Наплавка трубы. Наплавка проушины.	6

	35.	Проверочная работа. Наплавка трубы.	6
	36.	Проверочная работа. Наплавка проушины.	6
Производственная практика	1.	Вводное занятие.	2
	2.	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.	6
	3.	Подготовка металла к сварке.	6
	4.	Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки и правилами его эксплуатации.	6
	5.	Дуговая наплавка валиков и сварка пластин в горизонтальных и вертикальных положениях.	6
	6.	Дуговая наплавка валиков и сварка пластин во всех пространственных положениях шва.	6
	7.	Дуговая наплавка и сварка кольцевыми швами.	6
	8.	Дуговая многослойная наплавка и сварка.	6
	9.	Сварка листового и профильного проката из углеродистых конструкционных сталей.	6
	10.	Сварка легированных сталей.	6
	11.	Сборка и прихватка пластин во всех пространственных положениях.	6
	12.	Сварка деталей металлоконструкций и закладных деталей.	6
	13.	Электродуговая резка металлов.	6

	14.	Строгание деталей средней сложности из малоуглеродистых, легированных, специальных сталей, чугуна и цветных металлов в различных положениях.	6
	15.	Сварка чугуна.	6
	16.	Сварка цветных металлов и сплавов.	6
	17.	Наплавка твердыми сплавами.	6
	18.	Самостоятельное выполнение работ электросварщика ручной сварки 3-го разряда.	6
	19.	Квалификационная экзамен	8
Используемые образовательные технологии		Проблемное обучение. Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности слушателей по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности. Проектные методы обучения. Работа по данной методике дает возможность развивать индивидуальные творческие способности слушателей, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению. Исследовательские методы в обучении. Дает возможность слушателям самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого обучающегося.	
Перечень рекомендуемых учебных изданий , интернет -ресурсов, дополнительной литературы		Основные источники: 1. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебное издание / Галушкина В.Н. - Москва : Академия, 2019. - 192 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст : электронный 2. Лаврешин С.А. Производственное обучение газосварщиков: учеб. Пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2018;	

		3. Тимошенко, В. П. Ручная дуговая сварка : учебное пособие / В. П. Тимошенко, М. В. Радченко ; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. М. В. Радченко. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 264 с. : ил., табл. Дополнительные источники: 1. Овчинников, Виктор Васильевич. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой : учебник / В.В. Овчинников. — Москва : КНОРУС, 2023. — 172 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-10361-6 2. Иллюстрированное пособие сварщика.pdf dnl4866.pdf— URL: https://vk.com/doc394625255_687527725?hash=Nxo5YJods7zqYY1Do5ufBZ7r0MqvLnlfUcJVEYdKkQL 3. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом (Иллюстрированное пособие).Юхин Н.А..pdf— URL: https://vk.com/doc394625255_687527729?hash=ZBWkWCQHMeogdDd7agqv k6sdKoXgtSFnjKhFkbTcU8P <u>Интернет – ресурс:</u> - www.svarka-reska.ru - www.svarka.net - http://www.drevniymir.ru - http://www.svarkainfo.ru	
--	--	---	--

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям. Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям. Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек. Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия

Сварочной и Слесарной мастерских, базового предприятия для формирования профессиональных навыков, производственно-технической инфраструктуры предприятия машиностроительной отрасли: участков производства оборудования.

Оборудование учебных мастерских:

- сварочные кабины, оснащенные столом сварщика и аппаратами ручной дуговой, полуавтоматической сварки под флюсом;
- макеты по технологии сварочных работ, образцы сварных соединений;
- стенды, плакаты; оборудование для сварки;
- стеллаж для хранения инструментов;
- верстаки, тиски, слесарный инструмент и оборудование, учебные станки;
- инструменты: щётка металлическая, рулетка, зубила, молоток металлический, шаблоны сварщика.

3.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по МДК и ПМ:

- наличие высшего профессионального образования или среднего профессионального образования, соответствующего профилю дисциплины (модуля);
- для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла и мастеров производственного обучения обязателен опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- прохождение стажировок преподавателями и мастерами в п/о профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Система оценки результатов освоения программы

Освоение программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в форме оценок по 5-ти балльной шкале.

Текущий контроль представляет собой систематическую проверку усвоения образовательных результатов, проводится преподавателем на текущих занятиях согласно расписанию учебных занятий в соответствии с рабочими программами профессионального обучения. Формы текущего контроля:

- устный опрос;
- выполнение лабораторных работ;
- выполнение практических работ;
- выполнение самостоятельных (контрольных) работ.

Форма оценки знаний по каждой дисциплине – зачетная работа (тестирование), которая включает в себя основные вопросы учебной дисциплины, способствующих выработке необходимых профессиональных знаний, умений и компетенций (приложение 1).

Формой итоговой аттестации обучающихся является квалификационный экзамен. Квалификационный экзамен проводится ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков по программе профессиональной подготовки. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу (приложение 2,3) и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте Сварщик (приложение 3).

Квалификационный экзамен считается сданным при условии успешного выполнения квалификационной (пробной) работы и успешной сдачи экзамена по теоретической части программы.

Экзамен по итогам теоретического обучения проводится по разработанным на основе пройденного материала экзаменационным билетам. Возможно тестирование. При этом необходимо ответить на все вопросы по билету (или на 90% вопросов при тестировании).

Предлагаемые критерии и шкалы оценок носят универсальный характер.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам промежуточного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент	результативности	Качественная	оценка	индивидуальных
----------------	-------------------------	---------------------	---------------	-----------------------

(правильных ответов) / кол-во заданий	образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 – 100 / 9, 10	5 / зачет	отлично / зачет
80 – 89 / 8	4 / зачет	хорошо / зачет
70 - 79 / 7	3 / зачет	удовлетворительно / зачет
менее 70 / 6 и менее	2 / незачет	неудовлетворительно / незачет

* возможна пропорция с максимальным количеством вопросов 20, 25 и другие.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам итоговой аттестации (квалификационного экзамена) производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов) / кол-во заданий	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 – 100	5	отлично
80 – 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки устного ответа:

Оценка "отлично":

- ✓ полно раскрыто содержание вопросов в объеме учебной программы и рекомендованной литературы;
- ✓ четко и правильно даны определения и раскрыто содержание концептуальных понятий, закономерностей, корректно использованы научные термины;
- ✓ для доказательства использованы различные теоретические знания, выводы из наблюдений и практического опыта;
- ✓ ответ самостоятельный, исчерпывающий, без наводящих дополнительных вопросов, с опорой на знания, приобретенные в процессе обучения и прохождения практики;
- ✓ не допущены ошибки в расчётах, соблюден графический стандарт.

Оценка "хорошо":

- ✓ раскрыто основное содержание вопросов;
- ✓ в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;
- ✓ ответ самостоятельный;
- ✓ определения понятий неполные, допущены нарушения последовательности изложения,
- ✓ небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях,
- ✓ исправляемые по дополнительным вопросам экзаменаторов;

- ✓ допущены неточности в расчётах, в целом соблюден графический стандарт.

Оценка "удовлетворительно":

- ✓ усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;
- ✓ определение понятий недостаточно четкое;
- ✓ не использованы в качестве доказательства выводы из наблюдений и практического опыта
- ✓ или допущены ошибки при их изложении;
- ✓ допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий;
- ✓ допущены ошибки в расчётах, отклонения от графического стандарта.

Оценка "неудовлетворительно":

- ✓ ответ неправильный, не раскрыто основное содержание программного материала;
- ✓ не даны ответы на вспомогательные вопросы экзаменаторов;
- ✓ допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии;
- ✓ допущены грубые ошибки в расчётах, графический стандарт не соблюден.

Материалы для проведения аттестации по программе

ОП.01 Основы рыночной экономики и предпринимательства

Вопросы к зачету - тест.

1. Главным признаком различия экономических систем является ...

- 1) уровень развития производства
- 2) степень вмешательства государства в экономику
- 3) уровень доходов населения
- 4) степень удовлетворенности населения материальными благами и услугами

2. Важнейшим условием успешности рыночной экономики является...

- 1) многообразие форм собственности
- 2) постоянный рост объемов производства
- 3) стабильность цен
- 4) устранение неравенства доходов потребителей

3. Укажите неверный признак рыночной экономики

- 1) большую роль играет конкуренция
- 2) государство определяет ставки по налогообложению
- 3) государство назначает цены
- 4) основной является частная собственность

4. Естественная норма безработицы...

- 1) означает наличие только структурной и фрикционной безработицы
- 2) включает в себя сезонную и циклическую безработицу
- 3) означает полное отсутствие безработных
- 4) включает в себя циклическую безработицу

5. Источником инвестиций не может быть...

- 1) налоговый кредит
- 2) прибыль предприятий
- 3) амортизационный фонд предприятия
- 4) банковский кредит

6. Целью предпринимательства является:

- 1) удовлетворение потребностей населения в товарах и услугах
- 2) пополнение бюджета государства налоговыми поступлениями
- 3) систематическое получение прибыли

7. За унитарным предприятием закрепляется имущество...

- 1) на правах долгосрочной аренды
- 2) на правах собственности

- 3) на правах оперативного управления либо хозяйственного ведения
8. Укажите форму ответственности для индивидуальных предпринимателей
- 1) субсидиарная ответственность принадлежащим ему имуществом
 - 2) полная ответственность принадлежащим ему имуществом
 - 3) ответственность в виде штрафов и административных взысканий
9. Входят ли в структуру бизнес-плана организационный и финансовый планы
- 1) да
 - 2) нет
 - 3) только организационный
 - 4) только финансовый
 - 5) только маркетинговый и план производства
10. Назначение бизнес-плана состоит в следующем...
- 1) изучить перспективы развития будущего рынка сбыта
 - 2) обнаружить возможные опасности
 - 3) определить критерии и показатели оценки бизнеса
 - 4) оценить затраты для изготовления и сбыта продукции
 - 5) верны все варианты

Ключ к тесту

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	2	6	3
2	1	7	3
3	3	8	2
4	4	9	1
5	1	10	5

Материалы для проведения аттестации по программе

ОП.02 Основы правоведения

1. Куда можно обратиться в поиске подходящей работы?
- 1) в отделение полиции
 - 2) в отделение связи
 - 3) в государственную службу занятости
 - 4) в Интернет – сайт
 - 5) в частное агентство по трудоустройству

6) к знакомым

2. Рынок труда – это:

- 1) составная часть производства;
- 2) система общественных отношений, связанных с наймом и предложением рабочей силы

3. Целью прохождения собеседования является...

- 1) получение приглашения на собеседование
- 2) произвести выгодное впечатление на работодателя
- 3) получение приглашения на вакантную должность
- 4) выбор из предложенных вакансий

4. Целью принятия решения является...

- 1) получение приглашения на собеседование
- 2) произвести выгодное впечатление на работодателя
- 3) получение приглашения на вакантную должность
- 4) выбор из предложенных вакансий

5. В процессе поиска новой работы принято выделять такие фазы, как...

- 1) первая и вторая
- 2) начальная и заключительная
- 3) активная и пассивная
- 4) основная и второстепенная

6. Какие документы не нужны при трудоустройстве?

- 1) трудовая книжка
- 2) справка об окончании кружка
- 3) документ, удостоверяющий профессиональную квалификацию
- 4) паспорт
- 5) резюме
- 6) аттестат или диплом
- 7) заявление
- 8) другие документы по требованию (ИНН, Св-во о рождении ребёнка, Св-во о смене фамилии, мед. заключение и т.п.)

7. Когда трудовой договор не обязателен в письменной форме...

- 1) если это особая форма договора - контракт
- 2) трудовой договор с несовершеннолетним работником
- 3) организованный набор работников
- 4) трудовой договор с молодым специалистом

8. Виды трудового договора по срокам действия:

- 1) срочный, бессрочный, на время определенной работы
- 2) срочный, бессрочный
- 3) краткосрочный, среднесрочный, на время определенной работы
- 4) краткосрочный, сезонный, долгосрочный

9. Необоснованный отказ в принятии на работу запрещается в случаях:

- 1) лицо, устраивающееся на работу было ранее судимо
- 2) лицо прописано в другой области страны
- 3) ни в коем случае
- 4) предусмотренных законодательством

10. Днем полного увольнения работника с работы считается:

- 1) последний день работы
- 2) следующий за последним днем работы
- 3) день выдачи трудовой книжки
- 4) следующий день, за днем выдачи трудовой книжки

Ключ к тесту

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	3, 4, 5, 6	6	2
2	2	7	4
3	3	8	1
4	4	9	1
5	3	10	3

Вопросы к (устному/письменному) дифференцированному зачету по дисциплине

ОП 03 Черчение (чтение чертежей)

1. Конструкторская документация, основные сведения и требования ЕСКД к оформлению чертежей.
2. Линии чертежа, масштаб, формат чертежа.
3. Правила нанесения размеров – линейные и их расположение на чертеже.
4. Правила нанесения размеров – угловые и их расположение на чертеже.
5. Правила нанесения размеров – размерные и их расположение на чертеже.
6. Правила нанесения размеров – выносные линии и их расположение на чертеже.
7. Правила нанесения размеров – размерные числа и их расположение на чертеже.
8. Условные знаки, применяемые при нанесении размеров.

9. Правила выбора длины штрихов в штриховых и штрих-пунктирных линиях.
10. Общие сведения о разрезах.
11. Классификация разрезов.
12. Сведения о составе сборочного чертежа.
13. Спецификация: понятие, порядок чтения.
14. Разъемные соединения: виды, изображения.
15. Неразъемные соединения.
16. Назначение спецификации к сборочным чертежам.
17. Предназначение «эскиза».

Материалы для проведения аттестации по программе

ОП.04 Электротехника

1. Какой ток называется переменным?

1. который изменяет свою величину и направление с течением времени
2. который изменяет свою величину с течением времени
3. который изменяет свое направление с течением времени

2. Как называется материал, у которого относительная магнитная проницаемость $\mu \gg 1$:

1. Диамagnetик
2. Парамагнетик
3. Ферромагнетик
4. Проводник

3. Выберите определение частоты переменного тока:

1. это величина, показывающая, сколько раз ток меняет направление за 1 с
2. это величина, показывающая количество минимальных значений за 1 с
3. это величина, показывающая количество максимальных значений за 1 с
4. это величина, показывающая количество полных колебаний за 1 с

4. При измерении силы тока амперметр включают в цепь

1. параллельно с источником тока
2. параллельно с тем прибором, силу тока в котором измеряют
3. последовательно с тем прибором, силу тока в котором измеряют

5. При последовательном соединении приемников электрической энергии сила тока в любых частях цепи

1. равна сумме токов отдельных участков цепи. $I = I_1 + I_2$
2. одинакова $I = I_1 = I_2$
3. возрастает на каждом последующем участке $I_1 < I_2 < \dots < I_n$

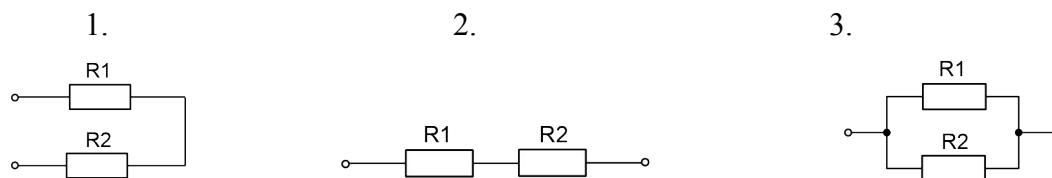
6. Если напряжение в сети равно 220 в, сопротивление лампы - 20 ом, тогда сила тока в цепи равна...

1. 4400А
2. 11 А
3. 0,09 А
4. 110А

7. От чего зависит сопротивление проводника?

1. От напряжения и длины проводника
2. От его геометрических размеров и рода материала
3. От силы тока, рода материала и площади поперечного сечения

8. Укажите схему параллельного соединения резисторов:



9. Укажите, какая частота считается промышленной в РФ:

1. 50 Гц
2. 60 Гц
3. 100 Гц
4. 40 Гц

10. Закон Ома для полной цепи выражается формулой

1. $I = U/R$
2. $R = E \cdot I$
3. $I = E / (R + r_0)$

Ответы: 2 Вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	2	3	2	2	2	3	2	3

Материалы для проведения аттестации по программе

ОП.05 Допуски и технические измерения

Вопросы к (устному/письменному) дифференцированному зачету по дисциплине

1. Размеры.
2. Отклонения.
3. Допуск размера. Поле допуска. Условие годности детали.
4. Размеры, сопрягаемые и несопрягаемые.
5. Обобщенные понятия: «отверстие», «вал».
6. Методы измерения.
7. Отсчетные устройства.
8. Основные метрологические характеристики средств измерения.
9. Классификация средств измерения.
10. Штанген- инструменты.
11. Микрометрический инструмент.
12. Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольноизмерительных инструментов и приборов.
13. Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных

инструментов.

14. Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых крепежных наружных и внутренних резьб.

15. Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости.

Материалы для проведения аттестации по программе

ОП.06 Материаловедение

1. По качеству стали делятся на группы в зависимости от содержания:

- А) углерода и кремния
- Б) марганца и серы
- В) кремния и фосфора
- Г) серы и фосфора

2. По назначению стали делятся на:

- А) конструкционные, нержавеющие, износостойкие
- Б) конструкционные, инструментальные, специального назначения
- В) жаростойкие, инструментальные, износостойкие
- Г) общего назначения, быстрорежущие, жаропрочные

3. Стали раскисляются только марганцем. Содержать много растворенного кислорода:

- А) спокойная
- Б) полуспокойная
- В) кипящая
- Г) полукипящая

4. В каких устройствах выплавляют чугун:

- А) мартеновские печи
- Б) доменные печи
- В) кислородные конвертеры
- Г) электродуговые печи

5. Для выплавки чугуна необходимы:

- А) руда, топливо, кислород, уголь
- Б) руда, кислород, древесный уголь, флюс
- В) руда, топливо, вода, кислород, флюс
- Г) руда, топливо, кислород, флюс

6. Ковкий чугун получают:

- А) добавлением в серый чугун марганца
- Б) графитизирующим отжигом белого чугуна

В) смешиванием белого и серого чугуна

Г) кованием высокопрочного чугуна

7. Какие из перечисленных сталей относятся к нержавеющей сталям?

А) 12Х18Н12М3ТЛ, 08Х18Н10Т

Б) 20ХГСА, 15Х5МА

В) 25Х3МФА, 12ГН2МФАЮ-У

Г) 09Г2С, 10ХСНД

8. Какие стали относятся к конструкционным?

А) У9, У12А, У13

Б) ВСт3пс, ВСт4кп

В) 12Х18Н9Т, 12Х18Н10

Г) 08кп, 35, 45

9. Установите соответствие между легирующим элементом в сталях и его буквенным обозначением

1 Алюминий А) С

2 Кремний Б) Д

3 Марганец В) Ю

4 Медь Г) Г

10. Сплав меди с цинком, более прочный и более дешёвый по сравнению с медью, обладает более высокой коррозионной стойкостью, используется как конструкционный материал. Он называется:

А) Куниаль

Б) Бронза

В) Латунь

Г) Мельхиор

11. Расшифруйте марку:

ЛАЖ60-1-1

12. Какова температура плавления алюминия

А) 1539 °С

Б) 660 °С

В) 1083 °С

Г) 770 °С

13. Дюралюминий относится к:

А) литейным сплавам алюминия

Б) специальным сплавам алюминия

В) деформируемым сплавам алюминия

Г) сплавам на основе магния

14. Какая обработка металлов и сплавов относится к термической?

А) закалка

Б) отжиг

В) алитирование

Г) нормализация

13

15. Термическая обработка металлов и сплавов, которая заключается в нагреве, выдержке и медленном охлаждении вместе с печью, называется:

А) нормализация

Б) отжиг

В) закалка

Г) отпуск

16. Какие из перечисленных сталей относятся к углеродистым сталям?

А) 12Х18Н12М3ТЛ, 08Х18Н10Т

Б) 20ХГСА, 15Х5МА

В) 25Х3МФА, 12ГН2МФАЮ-У

Г) ВстЗпс, 35

17. Прочность пластмасс по сравнению со сталью...

А) намного меньше.

Б) отличается незначительно.

В) намного больше.

Г) меньше, но у некоторых видов пластмасс практически равна прочности стали.

18. Пластмассы, которые невозможно размягчить после затвердевания, называются...

А) слоистыми.

Б) термореактивными.

В) термопластичными.

Г) сверхтеплостойкими.

19. Температура вспышки смазочных материалов, это температура, при которой происходит воспламенение паров продукта с воздухом при...

А) нагревании.

Б) сжатии.

В) поднесении слабого пламени.

Г) одновременных нагревании и сжатии.

20. Расшифруйте марку:

12X18H10T

Ключ к тесту

Ключ к тесту

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	г	11	латунь с содержанием меди 60%, алюминия 1%, железа 1%, остальное цинк
2	б	12	б
3	в	13	в
4	б	14	абг
5	г	15	б
6	б	16	г
7	а	17	г
8	бвг	18	б
9	1 - В; 2 - А; 3 - Г; 4 - Б	19	ав
10	в	20	конструкционная высоколегированная хромоникелевая сталь с содержанием углерода 0,12%, хрома 18%, никеля 10% и титана до 1%

Материалы для проведения аттестации по программе

ОП.07 Охрана труда

1. Может ли электросварщик произвести подключение к сети сварочного оборудования?

- а) Не может.
- б) Может с разрешения инструктора.
- в) Подключение производит электротехнический персонал.

2. В каких местах допускается проводить сварочные работы?

- а) В помещениях сварочных цехов.
- б) В любых помещениях.
- в) В помещениях и на открытом воздухе по согласованию с органами пожарной охраны.

3. Какова должна быть величина напряжения, питающего стационарные светильники местного освещения?

- а) 220 В.
- б) Не выше 36 В.
- в) Любая.

4. Минимальная величина проходов вокруг места проведения сварочных работ составляет:

- а) 2 метра;
- б) 1,5 метра;

в) 1 метр;

5. Может ли сварщик произвести мелкий ремонт электрооборудования в процессе работы?

а) Может с разрешения инструктора.

б) Не может.

в) Ремонт производится только электротехническим персоналом.

6. Лицо и глаза защищают от светового излучения дуги:

а) маской со светофильтром, подобранным в зависимости от силы тока питающей сети;

б) очками с прозрачными стеклами;

в) маской со светофильтром, подобранным в зависимости от силы сварочного тока.

7. Можно ли производить работы вне сварочного поста в помещении, в котором присутствуют люди?

а) Нельзя.

б) Можно с согласия руководителя работ.

в) Можно, оградив место работ переносными щитами.

8. Имеет ли сварщик право отлучиться, не выключив питание сварочного аппарата?

а) Имеет.

б) Имеет при отлучке не более 5 мин.

в) Не имеет.

9. На каком расстоянии должны располагаться сварочные кабели от шланга с кислородом?

а) 0.5 м;

б) 1.0 м;

в) 1.5 м.

10. На каком расстоянии должны располагаться сварочные кабели от шланга с ацетиленом?

а) 0.5 м; б) 1.0 м; в) 1.5 м.

Эталон ответа:

вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	в	а, в	б	в	в	в	в	в	а	б

Критерии оценок тестирования:

Оценка «отлично» 9-10 правильных ответов или 90-100% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «хорошо» 7-8 правильных ответов или 70-89% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «удовлетворительно» 5-6 правильных ответов или 50-69% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «неудовлетворительно» 0-4 правильных ответов или 0-49% из 10 предложенных вопросов.

Перечень экзаменационных билетов для проверки теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте.

БИЛЕТ № 1

1. Правила выбора режима сварки для всех пространственных положений сварного шва.
2. Преимущества и недостатки ручной дуговой наплавки.
3. Режимы воздушно-дуговой резки.

БИЛЕТ № 2

1. Основные параметры режима сварки.
2. Факторы, затрудняющие сварку меди
3. Восстановительная наплавка.

БИЛЕТ № 3

1. Техника выполнения стыковых швов в нижнем положении.
2. Факторы, затрудняющие сварку бронзы.
3. Наплавка для придания поверхностным слоям деталей особых свойств.

БИЛЕТ № 4

1. Способы заполнения швов по длине и сечению.
2. Факторы, затрудняющие сварку латуни.
3. Преимущества и недостатки ручной дуговой наплавки.

БИЛЕТ № 5

1. Техника выполнения угловых швов в нижнем положении.
2. Факторы, затрудняющие сварку алюминия.
3. Основные параметры режима наплавки.

БИЛЕТ № 6

1. Способы выполнения угловых швов.
2. Факторы, затрудняющие сварку никеля.
3. Влияние основных параметров режима наплавки на формирование валика.

БИЛЕТ № 7

1. Выполнение сварки наклонным электродом.
2. Классификация покрытых электродов.
3. Электроды для наплавки.

БИЛЕТ № 8

1. Техника выполнения вертикальных швов.
2. Виды и назначение электродных покрытий электрода

3. Выбор электродов для наплавки различных групп сталей.

БИЛЕТ № 9

1. Маркировка электродов.
2. Особенности технологии сварки сплавов алюминия.
3. Область применения дуговой резки.

БИЛЕТ № 10

1. Сварка труб поворотным способом.
2. Влияние легирующих элементов на качество шва.
3. Особенности технологии сварки бронзы.

БИЛЕТ № 11

1. Сварка труб неповоротным способом
2. Основные компоненты электродных покрытий и предъявляемые к ним требования.
3. Технология выполнения наплавки плоских деталей.

БИЛЕТ № 12

1. Техника выполнение сварки горизонтальных швов.
2. Техника выполнения наплавки плоских деталей.
3. Режимы воздушно-дуговой резки.

БИЛЕТ № 13

1. Техника выполнение сварки потолочных швов.
2. Электроды для сварки алюминия.
3. Технология выполнения наплавки цилиндрических поверхностей.

БИЛЕТ № 14

1. Правила выбора режима сварки для нижнего положения сварного шва.
2. Техника выполнения наплавки поверхностей сложных деталей.
3. Последовательность и правила наложения валиков.

БИЛЕТ № 15

1. Техника выполнения сварки стыкового соединения алюминиевых пластин

толщиной 8-10 мм.

2. Технология многослойной наплавки

3. Причины образования дефектов при дуговой резке и меры предупреждения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Примеры квалификационных работ по профессии 19906 Электросварщик ручной сварки 3-го разряда

1. Барабаны битерные и режущие, передние и задние оси тракторного прицепа, дышла и рамы комбайна и хедера, шнеки и жатки, граблина и мотовила - сварка.
2. Боковины, переходные площадки, подножки, обшивка железнодорожных вагонов - сварка.
3. Буи и бочки рейдовые, артщиты и понтоны - сварка.
4. Валы электрических машин - наплавление шеек.
5. Детали каркаса кузова грузовых вагонов - сварка.
6. Детали кулисного механизма - наплавление отверстий.
7. Каркасы для щитов и пультов управления - сварка.
8. Катки опорные - сварка.
9. Кильблоки - сварка.
10. Кожухи в сборе, котлы обогрева - сварка.
11. Колодки тормоза грузовых автомобилей, кожухи, полуоси заднего моста - подваривание.
12. Конструкции, узлы, детали артустановки - сварка.
13. Корпуса электрической взрывоопасной аппаратуры - сварка.
14. Краны грузоподъемные - наплавление скатов.
15. Кузова автосалонов - сварка.
16. Рамы тепловоза - приваривание кондукторов, листов настила, деталей.
17. Резцы фасонные и штампы простые - сварка и наплавка быстрорежа и твердого сплава.
18. Станины станков малых размеров - сварка.
19. Стойки, бункерные решетки, переходные площадки, лестницы, перила ограждений, настилы, обшивка котлов - сварка.
20. Трубы дымовые высотой до 30 м и вентиляционные из листовой углеродистой стали - сварка.

21. Трубы связные дымогарные в котлах и трубы пароперегревателей - сварка.

22. Трубы нагретые - наплавление буртов.

23. Трубопроводы безнапорные для воды (кроме магистральных) - сварка.

24. Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка в стационарных условиях.

25. Шестерни - наплавление зубьев.

Сварка электродуговая

1. Баки расширительные - сварка, приваривание труб.

2. Баки, трубопроводы, сосуды, емкости из углеродистой и низколегированных сталей под налив водой - сварка.

3. Буи, бочки рейдовые, артщиты и понтоны - сварка.

4. Валики, втулки - наплавление в нижнем положении.

5. Валы и станины электромоторов - заваривание раковин и трещин.

6. Выгородки легкие - сварка на стапеле между собой и к внутренним конструкциям.

7. Втулки на лицевых панелях главных распределительных щитов - приваривание к кондуктору.

8. Двери, крышки люков проницаемые - сварка.

9. Двери проницаемые, крышки люков - сварка.

10. Детали распределительных щитов: колпачки, заменители, желобки, петли, бочки, стойки, наварыши, шпильки - приваривание к корпусу, каркасу или крышке.

11. Детали судовых механизмов - наплавление кромок листов и других деталей при сборочных работах.

12. Детали узлов, фундаментов мелких толщиной металла 3 мм и выше из углеродистых сталей - сварка.

13. Диффузоры компенсаторов газотурбинных установок, фундаментальные рамы - прихватка деталей.

14. Дымоходы и дымовые трубы главных и вспомогательных котлов - сварка вертикальных и горизонтальных швов, приварка ребер жесткости.

15. Желоба прямые и угловые для прокладки кабелей - приваривание вдоль трассы дистанционного управления.

16. Заготовки круглые для штампов - сварка.

17. Замки: барашковые, ригельные, рычажные, шпингалетные - сварка стыковых и нахлесточных соединений.
18. Зашивка при монтаже оборудования - сварка в нижнем положении.
19. Иллюминаторы облегченные - сварка.
20. Камеры водяные, кожухи компенсаторов, рамы, агрегаты питания - сварка.
21. Камеры для дробеметных установок, броневая защита для дробеструйных аппаратов - сварка.
22. Каркасы, кронштейны, балки и рамы приборные простой конструкции - сварка.
23. Каркас и обшивка вспомогательных водотрубных утилизационных котлов и воздухоподогревателей - сварка.
24. Каркасы, постели и другая оснастка для сборки крупных узлов - сварка в объемные узлы.
25. Карманы для фотосхем, пеналов, запасных предохранителей, плавких вставок - приваривание в токораспределительных устройствах.
26. Конструкции корпусные сварные из углеродистых и низколегированных сталей - воздушно-дуговое строгание во всех пространственных положениях (удаление временных элементов, выплавка дефектных участков сварных швов, разделка кромок).
27. Крепление балласта - сварка на стапеле.
28. Крышки герметических коробок - приварка обечаек, желобков.
29. Каркасы и облицовка дверей токораспределительных устройств - сварка.
30. Каркасы бытовок, постели - сварка в объемные узлы.
31. Катки электромостового крана - наплавление.
32. Кильблоки и клетки для стапеля - сварка.
33. Конструкции основного корпуса из сталей АК и ЮЗ - электроприхватка (удаляемая) по монтажным стыкам.
34. Кожухи, желоба, панели, поддоны из углеродистых и низколегированных сталей толщиной металла свыше 2 мм - сварка.
35. Корпуса турбин высокого давления - прихватка.
36. Кузова, рамы передвижных дизель-электростанций, рамки, рычаги, угольники - сварка.
37. Крепление спецпокрытий: шпильки, скобы, гребенки - приваривание.
38. Кольца распорные, противовесы, балки распорные - приваривание к ОК с технологическим непромером.

39. Крышки водонепроницаемые - приваривание под давлением от 0,1 до 1,5 МПа (1 - 15 кгс/кв. см).
40. Комингсы крышек, дверей, люков, горловины, решетки - сварка.
41. Листы откидные, обтекатели, устройства судовые - сварка в цеху.
42. Люк светлый - сварка корпуса и приварка крышек.
43. Надстройки - приваривание набора, сварка и приварка к палубам.
44. Надстройки - приваривание набора, сварка и приваривание к палубам в нижнем и вертикальном положениях.
45. Насыщение слесарного корпуса - сварка.
46. Наружный корпус - сварка технологических заделок, не подлежащих контролю.
47. Несложные корпусные конструкции - электровоздушная строжка (наплавка корня шва и удаление временных креплений).
48. Обрешетники изоляции по бортам и переборкам - сварка на стапеле и на плаву.
49. Обрешетник - приваривание в потолочном положении.
50. Обуха и изделия грузоподъемные до 5 т - сварка участка предварительной сборки.
51. Обшивка каркасов, панели лицевые - приваривание к конструкциям.
52. Ограждения площадок, веерные ограждения поручня (штормпоручни, поручни к трапам) - приваривание к конструкциям.
53. Опоры, накладки для распределительных щитов - сварка.
54. Пайпы настилов - сварка.
55. Подвески труб, кабелей, крепления электроприборов, скобы из углеродистых и низколегированных сталей - сварка.
56. Подставки опорные, тумбы, балки без разделки кромок - сварка.
57. Приспособления специальные для заливки кабельных коробок - приваривание втулки к валу.
58. Переборки легкие, выгородки - приваривание ребер жесткости в нижнем положении.
59. Перо руля из малоуглеродистых сталей - сварка.
60. Переборки поперечные и продольные, выгородки палубы - сварка узлов, полотнищ по стыкам и пазам в нижнем положении на участке предварительной сборки.
61. Планки, кницы, скобы, стойки, подвески труб, кабелей, крепление электроприборов - приваривание на стапеле.

62. Протекторы - приваривание.
63. Рамы и каркасы приборные сложной конфигурации - сварка.
64. Распорные балки, кольца, крестовины - приваривание к основному корпусу.
65. Решетки из трубок диаметром от 10 до 15 мм - сварка.
66. Ролики, ступицы, муфты - заварка и наплавление зубьев.
67. Рули - сварка плоской части перьев.
68. Столы газорезательные, ящики для перевозки деталей и шихты - сварка.
69. Скобы-тралы, переходные мостики, площадки, фальшборта, цифры, буквы - приваривание на стапеле.
70. Скобы, крепления пакетников, клещей, панелей - сварка.
71. Столы газорезательные, ящики для перевозки деталей и муфты - сварка.
72. Стеллажи для хранения документации - сварка.
73. Стенки из листового металла толщиной 3 мм и выше - сварка в нижнем и вертикальном положении.
74. Трапы вертикальные и наклонные (стальные), сходни - сварка.
75. Трубы дымоходов камбуза - сварка.
76. Трубы судовой вентиляции из углеродистых и низколегированных сталей толщиной свыше 2 мм - сварка.
77. Устройство воздухонаправляющее, воздухонагреватели водотрубных котлов - сварка.
78. Устройство леерное, погрузочное, лебедки, вьюшки - сварка.
79. Фланцы вентиляционные - сварка.
80. Фундаменты из углеродистых и низколегированных сталей: под вспомогательные механизмы, баллоны, шлюпочное и швартовное устройства, крепления оборудования - сварка.
81. Хвостовики сальников, пуансонов, штампов - приваривание к металлическим конструкциям.
82. Цилиндры, патрубки, стаканы, не требующие испытаний на герметичность, - сварка продольных и кольцевых швов.
83. Шкафы и сейфы с замками - сварка.
84. Шпангоуты из углеродистых и низколегированных сталей - сварка и приваривание к обшивке на участке предварительной сборки.

85. Штампы средней сложности давлением до 400 т - сварка.

86. Якоря, ахтерштевни, форштевни - заварка дефектов.

Сварка в защитных газах

1. Бобышки, донышки, крестовины, перегородки, планки, ребра, стаканы, угольники, фланцы, штуцеры в собранных сварных узлах из алюминиевых, медных и других сплавов - прихватка.

2. Выгородки легкие, платформы из сплавов - сварка между собой и приварка на стапеле к внутренним конструкциям.

3. Гильзы на опору из медных и медно-никелевых сплавов - сварка бобышек, отростков.

4. Детали изоляции водотрубных котлов - сварка.

5. Детали из алюминиевых сплавов, толщиной металла свыше 3 мм - прихватка.

6. Детали рамы из алюминиевых сплавов толщиной 6 мм - сварка.

7. Детали для крепления мебели и изделий из цветных сплавов - приваривание.

8. Изделия, работающие под давлением, - защита шва в процессе сварки.

9. Изделия из алюминиевых сплавов толщиной металла свыше 3 мм (кожухи, желоба, панели, экраны, поддоны, коробки, корпуса, крышки, каркасы, кронштейны, узлы разные) - сварка.

10. Изделия из латуни толщиной металла до 1,5 мм - сварка под хромирование.

11. Каркасы, кронштейны, рамы из профильного металла, из сплавов - сварка.

12. Кожухи на трассе парового отопления и электрокабелей из цветных сплавов - сварка.

13. Коробки размером 300 x 300 x 100 мм - прихватка и сварка.

14. Мебель металлическая - сварка.

15. Набор в секциях из алюминиевых сплавов - прихватка при установке.

16. Отливки из цветных сплавов, несложных конструкций - заварка раковин и трещин.

17. Отливки цветного литья - заварка дефектов.

18. Планки, кассеты, скоб-мосты, подвески, хвостовики и другое насыщение из сплавов - приваривание.

19. Подвески, фундаменты под электрооборудование - сварка на участке предварительной сборки.

20. Простые детали из титана и его сплавов - сварка.

21. Резервуары из сплавов, не требующие гидроиспытаний на непроницаемость, - сварка.

22. Резервуары, не требующие гидроиспытаний на непроницаемость, - сварка.

25. Шпильки, скобы из сплавов - приваривание к конструкциям судна.

Пример задания практической части квалификационного экзамена

Текст задания: Выполнить подготовку деталей к сварке и сборку двух контрольных сварных соединений: Тавровое Т1 по требованиям ГОСТ 5264- 80 из пластин углеродистой стали 10х200 и стыковое С17 по требованиям ГОСТ 16037-80 из труб диаметром 114х8 согласно чертежу, в указанном пространственном положении.

43

Модуль № 2:

Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

Вид аттестации: квалификационный экзамен

Текст задания: Выполнить сварку собранных контрольных сварных соединений: Тавровое Т1 по требованиям ГОСТ 5264-80 из пластин углеродистой стали 10х200 и стыковое С17 по требованиям ГОСТ 16037-80 из труб диаметром 114х8 согласно чертежу, в указанном пространственном положении.

Лист 1 из 1	Стор. №	Техническое задание: Выполнить сварку собранных КСС: Тавровое Т1 по требованиям ГОСТ 5264-80 из пластин углеродистой стали 10х200 и стыковое С17 по требованиям ГОСТ 16037-80 из труб диаметром 114х8 согласно чертежу, в указанном пространственном положении. Технические условия: 1. Сварка КСС №1 выполняется не менее чем в два и не более чем три прохода; 2. Количество проходов при сварке КСС №2 не ограничено; 3. При выполнении процесса сварки в отличие от указанного на чертеже пространственного положения, КСС не оценивается баллы по всем аспектам данного КСС = 0,00; 4. Допускается применение абразивной обработки между проходами; 5. Запрещается применение абразивной обработки лицевых поверхностей сварных швов всех КСС и обратного валика для КСС №2; 6. Предоставляемые на оценку КСС должны быть протравлены полностью и зачищены торелкаобразной стальной щеткой по средству УШМ.	КСС №1 Тавровое контрольное сварное соединение пластин КСС №2 Стыковое контрольное сварное соединение труб																										
		Таблица сварных соединений <table border="1"> <thead> <tr> <th>№ шва</th> <th>Наименование</th> <th>Кол-во</th> <th>Простр. положение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>ГОСТ 5264-80-Т1</td> <td>1</td> <td>потолочное (Р0) П2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ГОСТ 16037-80-С17</td> <td>1</td> <td>наклонное (НЛ-45) Н45</td> </tr> </tbody> </table> Спецификация <table border="1"> <thead> <tr> <th>№ дет.</th> <th>Наименование</th> <th>Кол-во</th> <th>Примечание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Пластина 10х75х200</td> <td>1</td> <td>фрезерная обработка 90°</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Пластина 10х100х200</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Труба 114х8х75</td> <td>2</td> <td>токарная обработка 30°</td> </tr> </tbody> </table> Все размеры на чертеже указаны в миллиметрах	№ шва	Наименование	Кол-во	Простр. положение	1	ГОСТ 5264-80-Т1	1	потолочное (Р0) П2	2	ГОСТ 16037-80-С17	1	наклонное (НЛ-45) Н45	№ дет.	Наименование	Кол-во	Примечание	1	Пластина 10х75х200	1	фрезерная обработка 90°	2	Пластина 10х100х200	1		3	Труба 114х8х75	2
№ шва	Наименование	Кол-во	Простр. положение																										
1	ГОСТ 5264-80-Т1	1	потолочное (Р0) П2																										
2	ГОСТ 16037-80-С17	1	наклонное (НЛ-45) Н45																										
№ дет.	Наименование	Кол-во	Примечание																										
1	Пластина 10х75х200	1	фрезерная обработка 90°																										
2	Пластина 10х100х200	1																											
3	Труба 114х8х75	2	токарная обработка 30°																										

Модуль № 3:

Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

Вид аттестации/квалификационный экзамен

Текст задания: Выполнить подготовку деталей, сборку и сварку узла из двух контрольных сварных соединений: Тавровое Т1 и стыковое С2 по требованиям ГОСТ 5264-80 из пластин легированной стали 3х150 согласно чертежу, в указанном пространственном положении.

1. Сварка КСС №1 и 2 выполняется в один проход;
2. При выполнении процесса сварки в отличие от указанного на чертеже пространственного положения КСС не оцениваются дилы по всем аспектам данного КСС = 0,00;
3. Допускается применение абразивной обработки прикладочных швов и при возобновлении процесса сварки;
4. Запрещается применение любой обработки лицевых поверхностей сварных швов всех КСС и обратного валика для КСС №2

ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры (с Изменением N 1)

№ п/п	Наименование	Кол-во	Простр. положение
1	ГОСТ 5264-80-Т1-  3	1	нижнее (РВ) Н2
2	ГОСТ 5264-80-С2	1	нижнее (РА) Н1

				КОД 15.01.05-07-2025 ПУ			
Дат. Акта	№ докум.	Подп.	Дого.	Вариант 0		Дат.	Масса
Проект	Коллектор						
Генер.						Акт	Акт
Матери.				Сталь 12X18H10T		ФГБОУ ДПО ИРПО	
Исп.						Формат А1	

Время выполнения задания – 01 час 00 минут

№ дет.	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Пластина 3х70х150	3	

Все размеры на чертеже указаны в миллиметрах

				КОД 15.01.05-07-2025 ПУ			
Дат. Акта	№ докум.	Подп.	Дого.	Вариант 0		Дат.	Масса
Проект	Коллектор						
Генер.						Акт	Акт
Матери.				Сталь 12X18H10T		ФГБОУ ДПО ИРПО	
Исп.						Формат А1	