

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАНДАЛАКШСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ:

директор ГАПОУ МО «КИК»

_____ Е.Е.Чалая
«_____» _____ 20____ г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
по профессии рабочего/должности служащего
«Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»
(школьники)

Квалификация: Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом 2-3 разряда.

г. Кандалакша, 2025 г.

Разработчики (составители):

1. Пасечник Ирина Анатольевна, преподаватель ГАПОУ МО КИК

Программа согласована (работодатель-партнер)¹:

АО «МЭС»

¹ Данный пункт обязателен

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.....
1.1 Общие положения.....
1.2 Цель освоения и характеристика новой квалификации
1.3 Планируемые результаты обучения.....
1.4 Учебный план.....
1.5 Учебно-тематический план
1.6 Календарный учебный график.....
1.7 Рабочие программы дисциплин (модулей, разделов).....
1.8 Организационно-педагогические условия.....
1.9 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 (Государственным автономным профессиональным образовательным учреждением Мурманской области «Кандалакшский индустриальный колледж»).

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 ручной 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 28.11.2013 N 701Н "Об утверждении профессионального стандарта "Сварщик" (Зарегистрировано в Минюсте России 13 февраля 2014 г. N 31301)

Программа профессиональной подготовки разрабатывалась на основе установленных квалификационных требований (профессиональных стандартов)².

Профессиональный стандарт утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. N 701н «ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ СВАРЩИК»

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

² При наличии. При отсутствии соответствующих профессиональных стандартов можно ориентироваться на соответствующие федеральные государственные образовательные стандарты, федеральные государственные требования, смежные профессиональные стандарты, а также квалификационные требования в соответствии с квалификационными справочниками по профессиям рабочих/должностям служащих.

При поиске профессионального стандарта для разработки программы необходимо учитывать, что профессии рабочего/должности служащего может соответствовать:

- ~ одному профессиональному стандарту, имеющему одинаковое с программой или синонимичное название;
- ~ части профессионального стандарта (например, одна из описанных в нем обобщенных трудовых функций);
- ~ нескольким профессиональным стандартам, каждый из которых отражает, например, специфику деятельности в той или иной отрасли или описывает одну из квалификаций, осваиваемых при изучении программы.

а) категория слушателей³: Программа направлена на обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего (профессии рабочих) или должность служащего (должности служащих) в целях получения новой профессии рабочего или новой должности служащего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности, требований квалификационных характеристик, профессионального стандарта.

б) требования к уровню обучения/образования: без предъявления требований к уровню образования.⁴

в) программа внеурочной деятельности для 8—11 классов «Моя будущая профессия» реализуется в рамках предпрофильной подготовки с учётом возможностей общеобразовательной организации. Программа реализуется из расчёта 3 часа в неделю.

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:⁵ очная _____.

1.1.6 Трудоемкость освоения:⁶ 160 __ академических часов, включая все виды контактной и самостоятельной работы слушателя.

³ категория граждан, имеющая право принять участие в мероприятиях по обучению в рамках Проекта по данной образовательной программе

⁴ В соответствии с ПС (при наличии), федеральными государственными требованиями.

⁵ Выбираются следующие формы обучения: очная, очно-заочная для программ профессионального обучения по профессии рабочего/очная, очно-заочная, заочная по программам профессионального обучения по должности служащего

⁶ Трудоемкость определяется в академических часах, включающих аудиторные часы (лекционные, практические, лабораторные) и часы самостоятельной работы слушателей.

1.1.7 Период освоения: 16 месяцев.

1.1.8 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:

Лицам, успешно освоившим программу профессиональной подготовки 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 является создание условий для реализации курса, направленного на формирование у слушателя профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности и приобретения новой квалификации/получения нового уровня квалификации по профессии рабочего должности служащего «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» 2-3 разряда.

1.2.2 Квалификационная характеристика программы профессионального обучения⁷

Область профессиональной деятельности:⁸ Изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

Вид профессиональной деятельности:⁹ «Ручная и частично механизированная сварка (наплавка)» (код вида профессиональной деятельности — 40.002) — вид деятельности, связанный с

⁷ При разработке программы профессионального обучения на основе профессионального стандарта наименование новой квалификации определяется наименованием соответствующего профессионального стандарта (при наличии)

⁸ В соответствии с приказом от 29 сентября 2014 г. N 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)»

⁹ Освоение ВПД, как правило, связано с рядом преемственных программ профессионального обучения

работой сварщика ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом:¹⁰

В соответствии с профессиональным стандартом «Сварщик», утверждённым приказом Минтруда РФ от 28.11.2013 №701н, существуют разные уровни квалификации для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом:

- 2-й уровень (код А/03.2) — ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций.
 - 3-й уровень (код В/02.3) — ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом сложных и ответственных конструкций из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками.
 - 4-й уровень (код С/02.4) — ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности.
-

1.3 Планируемые результаты обучения¹¹

Результатами освоения программы профессиональной подготовки являются приобретение слушателями знаний, умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения трудовых/служебных функций *нового вида профессиональной деятельности в рамках полученной квалификации¹²/нового уровня квалификации¹³*.

Таблица 1 – Сопоставление описания квалификации в профессиональном стандарте¹⁴ с требованиями к результатам подготовки по программе профессиональной подготовки¹⁵

¹⁰ Указывается в соответствии с уровнями квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов (приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н).

¹¹ Планируемые результаты обучения – знания, умения, навыки (способность применять в профессиональной деятельности), характеризующие этапы формирования компетенций.

¹² Для программ профессиональной подготовки/переподготовки

¹³ Для программ повышения квалификации

¹⁴ При наличии. При отсутствии ПС могут определяться на основании:

– квалификационных требований в соответствии с квалификационными справочниками по профессиям рабочих/должностям служащих;

– федеральных государственных образовательных стандартов, федеральных государственных требований, смежных профессиональных стандартов.

¹⁵

Вид деятельности	Код и наименование компетенций	Код и наименование трудовой функции
<p>Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).</p> <p>Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки.</p> <p>Ручная дуговая сварка(наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций</p>	<p>ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.</p> <p>ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.</p>	<p>A/01.2</p> <p>A/03.2</p>

Вид профессиональной деятельности (ВПД)	освоение ВПД, как правило, связано с рядом преемственных программ профессионального обучения
Обобщенная трудовая функция	как правило, соответствует профессии в целом или виду деятельности, входящему в ее состав
Трудовая функция	как правило, соответствует профессиональной компетенции
Трудовое действие	основа описания практического опыта
Умение	основа определения перечня умений
Знание	основа определения перечня знаний

Таблица 2 – Планируемые результаты обучения

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
Трудовые действия	<p>Трудовая функция – А/01.2</p> <p>Проведение подготовительных сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки</p>	<p>Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах</p> <p>Правила подготовки кромок изделий под сварку</p> <p>Основные группы и марки свариваемых материалов</p> <p>Сварочные (наплавочные) материалы</p> <p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их</p>	<p>Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)</p> <p>Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</p> <p>Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов</p>	<p>Ознакомление с конструкторской и производствено-технологической документацией по сварке</p> <p>Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования</p> <p>Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку</p> <p>Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов,</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		<p>эксплуатации и область применения</p> <p>Правила сборки элементов конструкции под сварку</p> <p>Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки</p> <p>Способы устранения дефектов сварных швов</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок</p> <p>Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ</p> <p>Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте</p>	<p>и удаления поверхностных дефектов после сварки</p> <p>Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрическим размеров требованиям конструкторской и производственной технологической документации по сварке</p> <p>Пользоваться конструкторской, производственной технологической и нормативной документацией для выполнения данной</p>	<p>деталей)</p> <p>Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений</p> <p>Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках</p> <p>Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
			трудовой функции	ой и производствен но- технологической документации по сварке Зачистка ручным или механизирован ным инструментом сварных швов после сварки Удаление ручным или механизирован ным инструментом поверхностны х дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)
	Трудовая функция – А/03.2 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым	Основные типы, конструктивн ые элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и	Проверять работоспособн ость и исправность сварочного оборудования для РД Настраивать сварочное	Проверка оснащенности сварочного поста РД Проверка работоспособн ости и исправности оборудования

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
	электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций	обозначение их на чертежах Основные группы и марки материалов, свариваемых РД Сварочные (наплавочные) материалы для РД Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространствен	оборудование для РД Выбирать пространственное положение сварного шва для РД Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственного-технологической документации по сварке Владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространствен	поста РД Проверка наличия заземления сварочного поста РД Подготовка и проверка сварочных материалов для РД Настройка оборудования РД для выполнения сварки Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций Выполнение дуговой резки простых деталей Контроль с применением

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		<p>и горизонтальным пространственным положением сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла</p> <p>Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрическим размеров требованиям конструкторской и производственной-технологической документации по сварке</p> <p>Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла</p> <p>Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления</p>	<p>ном положении сварного шва.</p> <p>Дуговая резка простых деталей</p> <p>измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрическим размеров требованиям конструкторской и производственной-технологической документации по сварке</p> <p>Пользоваться конструкторской, производственной-технологической и нормативной документацией для выполнения данной</p>	<p>измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрическим размеров требованиям конструкторской и производственной-технологической документации по сварке</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
			трудовой функции	

1.4 Учебный план

Таблица 3 – Учебно-тематический план

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Общая трудоемкость, (час.)					Формы аттестации	
	Всего, час	Виды занятий, в т.ч.			из них, с применением ДОТ		
		Л ¹⁶	ПЗ ¹⁷	СР ¹⁸			
Модуль 1 Рынок труда	6	6	-	-	-	зачет	
Модуль 2 Охрана труда и техника безопасности	6	4	2	-	-	зачет	
Модуль 3 Технология ручной и дуговой сварки плавящимся покрытым электродом	142	30	112	-	-	зачет	
Итоговая аттестация¹⁹	6	x	6	x	-	Квалификационный экзамен	
Всего ак. часов²⁰	160	40	120	-	-		
% ДОТ от общего объема часов ОП	20%	-					
Практикоориентированность	80 %						

1.5 Учебно-тематический план

Таблица 4 – Учебно-тематический план

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Общая трудоемкость, (час.)					Формы аттестации	
	Всего, час	Виды занятий, в т.ч.			из них, с применением ДОТ		
		Л ²¹	ПЗ ²²	СР ²³			
Модуль 1 Рынок труда	6	6	-	-	-	зачет	
Тема 1.1 Актуальная	5	5	-				

¹⁶ Л – теоретические занятия: лекции, интерактивные лекции, онлайн-лекции, видео-лекции, слайд-лекции, учебный контент и др.

¹⁷ ПЗ – практические занятия и лабораторные работы: деловые и ролевые игры, тренинги, практикумы, решение и разбор тестов, кейсы (анализ ситуаций и имитационных моделей), тренажеры.

¹⁸ СР – самостоятельная работа.

¹⁹ Часы итоговой аттестации, вне зависимости от формы заносятся только в один столбец: Всего, час.

²⁰ Расчет академических часов должен соответствовать трудоемкости программы (ак. часов), срокам ее освоения, указанным в разделе «Общие положения».

²¹ Л – теоретические занятия: лекции, интерактивные лекции, онлайн-лекции, видео-лекции, слайд-лекции, учебный контент и др.

²² ПЗ – практические занятия и лабораторные работы: деловые и ролевые игры, тренинги, практикумы, решение и разбор тестов, кейсы (анализ ситуаций и имитационных моделей), тренажеры.

²³ СР – самостоятельная работа.

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Общая трудоемкость, (час.)				Формы аттестации	
	Всего, час	Виды занятий, в т.ч.				
		Л ²¹	ПЗ ²²	СР ²³		
ситуация на региональном рынке труда						
Промежуточная аттестация	1	1				
Модуль 2 Охрана труда и техника безопасности.	6	4	2	-	-	зачет
Тема 2.1 Основы безопасной работы со сварочным оборудованием. Средства индивидуальные защиты. Опасные факторы при проведении сварочных работ.	5	3	2			
Промежуточная аттестация	1	1				
Модуль 3 Технология ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом	142	30	112	-	-	зачет
Тема 3.1 Основы технологии сварки и сварочное оборудование	4	2	2			
Тема 3.2 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	8	2	6			
Тема 3.3 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытым электродом	113	25	104			
Промежуточная аттестация	1	1				
Итоговая аттестация²⁴	6	-	-	-	-	Квалификационный экзамен
Всего ак. часов²⁵	160	30	108	-	-	
% ДОТ от общего	75%			-		

²⁴ Часы итоговой аттестации, вне зависимости от формы заносятся только в один столбец: Всего, час.

²⁵ Расчет академических часов должен соответствовать трудоемкости программы (ак. часов), срокам ее освоения, указанным в разделе «Общие положения».

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Общая трудоемкость, (час.)			Формы аттестации
	Всего, час	Виды занятий, в т.ч.		
	Л ²¹	ПЗ ²²	СР ²³	
объема часов ОП				

1.6 Календарный учебный график

Таблица 5 – Календарный учебный график

1.7 Рабочие программы дисциплин (модулей, разделов)

Таблица 6 – Рабочая программа дисциплины (модуля, раздела)

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
Тема 1.1 Актуальная ситуация на региональном рынке труда	Лекции	6	Актуальная ситуация на региональном рынке труда.
Тема 2.1 Основы безопасной работы со сварочным оборудованием. Средства индивидуальные защиты. Опасные факторы при проведении сварочных работ.	Лекции/ Практические занятия	4/2	Основы безопасной работы со сварочным оборудованием. Средства индивидуальные защиты. Опасные факторы при проведении сварочных работ.
Тема 3.1 Основы технологии сварки и сварочное оборудование	Лекции	2	Основы технологии сварки и сварочное оборудование
	Практические занятия	2	Строение сварочной дуги и её технологические свойства. Изучение статистической вольтамперной характеристики сварочной дуги. Изучение характеристик сварочных материалов. Маркировка электродов для ручной дуговой сварки. Кристаллизация металла шва и строение сварного соединения.
Тема 3.2 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	Лекции	2	Сварочное оборудование для дуговых способов сварки
	Практические занятия	6	Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора. Изучение устройства и принципа работы сварочного выпрямителя. Изучение устройства и принципа работы инвертора. Характеристика вспомогательных устройств для источников питания сварочной дуги. Чтение сборочных чертежей. Подготовка деталей к сварке: очистка, разметка, опиливание фасок при помощи УШМ и ПШМ.

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
			<p>Измерение параметров подготовленных кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика.</p> <p>Сборочно-сварочные приспособления: назначение, классификация, требования к ним, основные элементы.</p> <p>Виды и способы сборки деталей под сварку.</p> <p>Виды и способы контроля параметров сборки элементов конструкции под сварку.</p>
Тема 3.3 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытым электродом	Лекции	26	<p>Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</p>
	Практические занятия	104	<p>Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки. Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва.</p> <p>Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях. Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей. Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов</p> <p>Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки. Подсчет расхода сварочных материалов при ручной дуговой сварке. Оценка свариваемости сталей. Формула углеродного эквивалента. Особенности</p>

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
			<p>сварки цветных металлов и их сплавов. Отработка навыков техники сварки различных швов.</p> <p>Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика. Материалы для наплавки: электроды, флюсы, твёрдые сплавы. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей</p> <p>Дуговая наплавка изношенных поверхностей шеек валов плавящимся электродом</p>

1.8 Организационно-педагогические условия

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

1.8.1 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.

1.8.2 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.

Таблица 7

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК
ВД 1 ...	ПК 1.1 ...	
	ПК 1.2 ...	
ВД 2 ...	ПК 2.1 ...	
	ПК 2.2 ...	

1.8.3 Требования к информационному и учебно-методическому обеспечению²⁶

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

Таблица 8 – Учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы²⁷

1 Нормативные правовые акты, иная документация
ГОСТ 2601-84. Сварка металлов. Термины и определения основных понятий.

²⁶ Состав информационного и учебно-методического обеспечения представляет собой совокупность учебно-методической документации, нормативных правовых актов, нормативной технической документации, иной документации, учебной литературы и иных изданий, информационных ресурсов.

²⁷ Оформление раздела должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 7.0.100-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 9466-75. Электроды покрытые металлические для РДС сталей и наплавки. Классификация и общетехнические требования.

ГОСТ 9467-75. Электроды покрытые металлические для РДС конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.

ГОСТ 3242-79. Соединения сварные. Методы контроля качества.

ГОСТ 14098-91. Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций.

ГОСТ 16037-80. Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

СНиП 2.05.06-85. Магистральные трубопроводы

2 Основная литература

1. Овчинников В. В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 2-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2012, 253с.
2. Овчинников В. В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — М.: Издательский центр «Академия», 2012, 234с.
3. Овчинников В. В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — М.: Издательский центр «Академия», 2015, 262с.
4. Овчинников В. В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 2-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2015, 223с.
5. В.В.Овчинников Контроль качества сварных соединений: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 2-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2017, 223с.
6. Г.Г.Чернышов Сварочное дело «Сварка и резка металлов» : учебник, М.Академия, 2015,493с.
7. Чернышов Г.Г. Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки: учебник, М.Академия, 2012, 235с.
8. О.Н.Куликов Охрана труда при производстве сварочных работ, учебник, М.Академия, 2016, 218с.

3 Дополнительная литература

3.1 Куликов О.Н. «Охрана труда в строительстве» -М.,ИЦ., Академия 2014г.

3.2 Николенко В.Н. «Первая доврачебная медицинская помощь» -М.,ИЦ., Академия 2004г.

4 Интернет-ресурсы

1 ГОСТ – Государственный стандарт – ЕСКД Электронный ресурс.

Форма доступа: <http://remgost.ru/gosty/eskd/>

2 Портал стандартов: нормативно-техническая документация Электронный ресурс.

Форма доступа <http://www.pntdoc.ru/gosteskd.html>

3 Электронный учебник по инженерной графике <http://www.engineering-graphics.spb.ru/>

4 Материаловедение. Бесплатный образовательный ресурс. Форма доступа: http://supermetalloved.narod.ru/lectures_materialoved.htm

5 Малышев Б.Д.Ручная дуговая сварка.

Форма доступа:www.bibliotekar.ru.

6 Фоминых В.П. Ручная дуговая сварка. Форма доступа: www.delta-

1.8.4 Общие требования к организации учебного процесса

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

1.9 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.

1.9.1 Текущий контроль успеваемости

В соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой.

1.9.2 Промежуточная аттестация

В соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой.

1.9.3 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 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 предоставляется при наличии.

Текущий контроль знаний проводится в формах, предусмотренных учебным планом.

2.2. Промежуточная аттестация

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

Примерное задание для промежуточной аттестации: смотри Приложение 2.

2.3. Итоговая аттестация

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Примерные задания для теоретической и практической частей находятся в Приложения.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Общая информация по структуре заданий:

Количество вариантов: 2

Количество заданий с выбором ответа: 30

Количество заданий с открытым ответом: 3

Количество заданий на установление соответствия: 1

Количество заданий на установление последовательности: 1

Инструкция: Время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 1 час. Пользоваться нормативными документами, литературой, информационными системами Интернет не разрешается.

1 вариант

1 Задания №№ 1-23 с выбором ответа

Из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и запишите его номер в строке «Ответ:»

Задание 1. Какие конструктивные элементы характеризуют форму разделки кромок при подготовке металла к сварке?

1. Смещение кромок, угловатость
2. Притупление, угол скоса кромок
3. Способ подготовки, зазор
4. Ширина шва, высота усиления
5. Ответ: _____

Задание 2. Как обозначается сварное соединение на чертеже

- 1) Указывается ГОСТ, тип соединения, метод и способ сварки, катет шва, длина или шаг, особые обозначения
- 2) Указывается тип соединения, метод и способ сварки, методы контроля
- 3) Указывается метод и способ сварки, длина или шаг, сварочный материал, методы и объем контроля
- 4) Указывается ГОСТ, тип соединения, способ подготовки кромок, длина или шаг шва, методы контроля

Ответ: _____

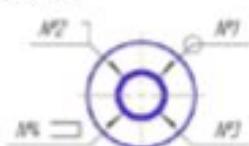
Задание 3. Какой тип сварного соединения изображен на рисунке?



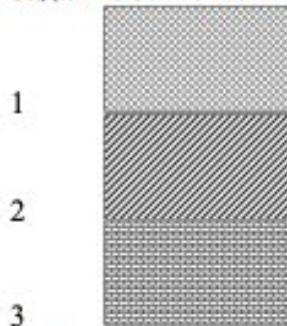
- 1 Угловое
- 2 Тавровое
- 3 Стыковое
- 4 Нахлесточное

Ответ: _____

Задание 4. Укажите сварной шов, который необходимо выполнить при монтаже изделия?



Ответ: _____

Задание 5. Укажите графическое обозначение металлов в сечениях на чертежах

- 4 Все варианты верны

Ответ: _____

Задание 6. Выберите марки сталей, которые относятся к классу «нержавеющая сталь» по химическому составу (ГОСТ Р 54384-2011)

- 1 09Г2С, 10ХСНД, 15ГС
 2 10Х17Н13М3Т, 12Х18Н9Т
 3 9Х5ВФ, 8Х4В3М3Ф2
 4 Ст3кп, ВСт4пс

Ответ: _____

Задание 7. Продолжите утверждение: при восстановительной наплавке наплавленный металл должен ...

- 1 обладать особыми свойствами
 2 быть близок по химическому составу к основному металлу
 3 быть близок по механическим свойствам к основному металлу
 4 быть близок по химическому составу и механическим свойствам к основному металлу

Ответ: _____

Задание 8. Продолжите утверждение: изготавильная наплавка применяется для:

- 1 восстановления первоначальных размеров детали
 2 обеспечения наплавленному слою металла особых свойств
 3 устранения дефектов литья
 4 исправления глубоких трещин

Ответ: _____

Задание 9. Как обозначают марку проволоки для наплавки поверхностных слоев с особыми свойствами?

- 1 Св
 2 Н
 3 Нп
 4 На

Ответ: _____

Задание 10. Закончите утверждение: шаг наплавки – это

- 1 расстояние от одного валика до другого
 2 величина перекрытия валиков
 3 расстояние между параллельными валиками
 4 расстояние от середины одного валика до середины смежного валика

Ответ: _____

Задание 11. Какой должна быть величина перекрытия одного валика другим при наплавке плоских поверхностей?

- 1 $\frac{1}{2}$ ширины валика
- 2 $\frac{1}{4}$ ширины валика
- 3 $\frac{1}{3}$ ширины валика
- 4 $\frac{1}{5}$ ширины валика

Ответ: _____

Задание 12. Следует ли удалять прихваточные швы, имеющие недопустимые наружные дефекты (трещины, наружные поры и т.д.) по результатам визуального контроля

1. следует удалять механическим инструментом (шлифовальным кругом) только наружные несплошности

2. не следует
3. следует

4. следует удалять механическим инструментом (шлифовальным кругом) только выходящие на поверхность дефекты

Ответ: _____

Задание 13. Что называют шагом прихватки?

1 расстояние между прихватками;

2 расстояние от начала прихватки до её конца;

3 расстояние, включающее длину прихватки и расстояние до следующей прихватки.

4 расстояние между прихватками, не включающее длину прихватки

Ответ: _____

Задание 14. Как называют прерывистый шов, предназначенный для закрепления одной детали относительно другой:

- 1 «цепной» шов;
- 2 «шахматный» шов;
- 3 прихватка;
- 4 валик.

Ответ: _____

Задание 15. Продолжите утверждение: при выполнении прихваток силу сварочного тока необходимо

1. уменьшить на 20-30% по отношению к току сварке

2 увеличить на 20-30% по отношению к току сварке

3 уменьшить на 10% по отношению к току сварке

4. оставить такой же, как при сварке

5. Ответ: _____

Задание 16. В сборочном приспособлении технологический процесс сборки заканчивается следующей операцией:

- 1 установкой и фиксацией;
- 2 выполнением прихваток;
- 3 выполнением сварных швов с полным остыванием конструкции;
- 4 покраской изделия.

Ответ: _____

Задание 17. Для обеспечения точности установки деталей сварного узла в сборочных приспособлениях используют:

- 1 упоры;
- 2 зажимы;
- 3 прижимы.
- 4 струбцины

Ответ: _____

Задание 18. Электроды для сварки во всех пространственных положениях, кроме вертикального, сверху вниз обозначаются цифрой....

1. 4
2. 3
3. 1
4. 2

Ответ: _____

Задание 19. В сборочно-сварочном приспособлении технологический процесс заканчивается следующей операцией:

- 1 установкой и фиксацией;
- 2 выполнением прихваток;
- 3 выполнением сварных швов с полным остыванием конструкции;
- 4 покраской изделия.

Ответ: _____

Задание 20. Первичная обмотка трансформатора подключается к:

- 1 электрододержателю;
- 2 изделию;
- 3 сети переменного тока;
- 4 сети постоянного тока.

Ответ: _____

Задание 21. Приспособление для подвода тока к электроду и его закрепления называются:

- 1 электрододержатель;
- 2 сварочный кабель;
- 3 «масса»;
- 4 балластный реостат.

Ответ: _____

Задание 22. Как заземляется сварочное оборудование?

1 должен быть предусмотрен приваренный к оборудованию медный провод, расположенный в доступном месте с надписью «Земля»

2 на оборудовании должен быть предусмотрен зажим расположенный в доступном месте с надписью «Земля»

3 на оборудовании должен быть предусмотрен болт и вокруг него контактная площадка, расположенные в доступном месте с надписью «Земля»

4 должен быть предусмотрен приваренный к оборудованию стальной провод, расположенный в доступном месте с надписью «Земля»

Ответ: _____

Задание № 23 на установление соответствия

Установите соответствие данных в таблицах и запишите ответ в строке «Ответ:» в формате «номер – буква», например: 1-А, 2-Г

Задание 23. Установите соответствие измерительного прибора его назначению

Прибор	Назначение
1. Амперметр	А. Измерение напряжения
2. Балластный реостат	Б. Бесконтактное зажигание дуги
3. Вольтметр	В. Измерение силы тока
4. Осциллятор	Г. Ступенчатое регулирование силы тока

Ответ: _____

Задание 24. При сварке на постоянном токе электрод, подсоединеный к положительному полюсу источника питания дуги, называют...

- 1 анодом
- 2 электроном
- 3 ионом
- 4 катодом

Ответ: _____

Задание 25. Электроды с толстым покрытием обозначают буквой...

1. Ч
2. Д
3. Г
4. М

Ответ: _____

Задание 26. Электрическое устройство, способное проводить электрический ток только в одном направлении называется:

- 1 трансформатор;
- 2 генератор;
- 3 диод;
- 4 преобразователь.

Ответ: _____

Задание 27. При увеличении какого параметра при ручной дуговой сварке появляется разбрызгивание металла, увеличивается ширина шва.

1. сила сварочного тока;
2. длина дуги;
3. скорость сварки;
- 4 наклон электрода.

Ответ: _____

Задание 28. Какой должна быть внешняя вольт-амперная характеристика источника питания для ручной дуговой сварки покрытым электродом?

- 1 Жесткая;
- 2 Пологопадающая;
- 3 Возрастающая;
- 4 Крутопадающая.

Ответ: _____

Задание 29. Выберите ГОСТ обозначения швов сварных соединений, выполненных дуговой сваркой в защитных газах

- 1 ГОСТ 2601-84
- 2 ГОСТ 5264-80
- 3 ГОСТ 14806-80
- 4 ГОСТ 14771-76

Ответ: _____

Задание 30. Для чего производится предварительный и сопровождающий подогрев?

1. для снижения количества дефектов в сварном шве и ЗТВ.
2. для выравнивания неравномерности нагрева при сварке, снижения скорости охлаждения и уменьшения вероятности появления холодных трещин.
3. для снижения содержания водорода в металле шва
4. для снижения содержания кислорода в металле шва

Ответ: _____

Задание 31. Избыточное содержание в металле шва этого химического элемента вызывает образование холодных трещин

1. фосфор
2. азот
3. водород
4. сера

Ответ: _____

Задания № 32-34 с открытым ответом

Дайте развернутый ответ в текстовой форме в строке «Ответ:»

Задание 32. Перечислите основные инструменты для визуального и измерительного контроля

Ответ: _____

Задание 33. Перечислите не менее 4-х технологических особенностей сварки пластин меди М1

Ответ: _____

Задание 34. Укажите не менее 2-х причин возникновения прожога в сварном шве при ручной дуговой сварке покрытым электродом и опишите способ его устранения

Ответ: _____

Задание №35 на установление последовательности

Установите правильную последовательность выполнения работ (действий) и запишите ответ в виде последовательности номеров в строке «Ответ:», например: 2,7,4,1,8,3,5,6.

Задание 35. Расставьте в технологической последовательности действия сварщика.

1. Сборка соединения
2. Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
3. Контроль сварного соединения
4. Подготовка рабочего места
5. Подготовка кромок деталей под сварку
6. Простановка клейма сварщика
7. Выбор и подготовка к сварке основного и сварочного материала
8. Сварка соединения

Ответ: _____

2 вариант

Задания №№ 1-23 с выбором ответа

Из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и запишите его номер в строке «Ответ:»

Задание 1. Какие конструктивные элементы характеризуют форму сварного шва?

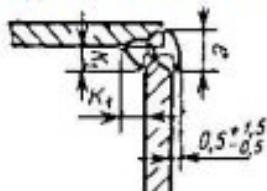
1. Смещение кромок, угловатость
2. Притупление, угол скоса кромок
3. Способ подготовки, зазор
4. Ширина шва, высота усиления, катет

Ответ: _____

Задание 2. Как обозначается сварное соединение на чертеже?

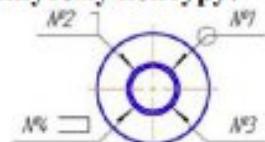
1. Указывается тип соединения, метод и способ сварки, методы контроля
2. Указывается метод и способ сварки, длина или шаг, сварочный материал, методы и объем контроля
3. Указывается ГОСТ, тип соединения, метод и способ сварки, катет шва, длина или шаг, особые обозначения
4. Указывается ГОСТ, тип соединения, способ подготовки кромок, длина или шаг шва, методы контроля

Ответ: _____

Задание 3. Какой тип сварного соединения изображен на рисунке?

- 1 Угловое
- 2 Тавровое
- 3 Стыковое
- 4 Нахлесточное

Ответ: _____

Задание 4. Укажите номер сварного шва, который необходимо выполнить по незамкнутому контуру?

Ответ: _____

Задание 5. Как называют поверхность раздела между зернами основного металла и кристаллитами шва?

1. сварочной ванной
2. зоной сплавления
3. зоной термического влияния
4. частью основного металла

Ответ: _____

Задание 6. Выберите марки сталей, которые относятся к классу «сталь конструкционная обыкновенного качества общего назначения»

- 1 09Г2С, 10ХСНД, 15ГС
- 2 10Х17Н13М3Т, 12Х18Н9Т
- 3 9Х5ВФ, 8Х4В3М3Ф2
- 4 ВСт3сп5, ВСт4пс

Ответ: _____

Задание 7. Продолжите утверждение: при изготовительной наплавке наплавленный металл должен ...

- 1 обладать особыми свойствами
- 2 быть близок по химическому составу к основному металлу
- 3 быть близок по механическим свойствам к основному металлу
- 4 быть близок по химическому составу и механическим свойствам к основному металлу

Ответ: _____

Задание 8. Продолжите утверждение: восстановительная наплавка применяется для ...

- 1 обеспечения первоначальных размеров детали
- 2 обеспечения наплавленному слою металла особых свойств
- 3 устранения подрезов
- 4 исправления глубоких трещин

Ответ: _____

Задание 9. Как называется реакция, происходящая в сварочной ванне:



1. окисление
2. раскисление
3. рафинирование
4. науглероживание

Ответ: _____

Задание 10. Закончите утверждение: шаг наплавки – это ...

- 1 расстояние от одного валика до другого
- 2 расстояние от середины одного валика до середины смежного валика
- 3 расстояние между параллельными валиками
- 4 величина перекрытия валиков

Ответ: _____

Задание 11. Какой буквой в маркировке стальных покрытых электродов обозначают электроды для наплавки?

- 1 О
- 2 Н
- 3 А
- 4 П

Ответ: _____

Задание 12. Как называется пластическая деформация металла с целью исправления дефектов, полученных при транспортировке, погрузочно-разгрузочных работах и т.д.

1. правка;
2. гибка;
3. разметка;
4. рубка.

Ответ: _____

Задание 13. Точная копия заготовки, вырезанная из металла или другого плотного материала в масштабе 1:1 и предназначенная для дальнейшей разметки подобных заготовок называется:

1. шаблоном
2. эскизом
3. макетом
4. копиром

Ответ: _____

Задание 14 Марку покрытого электрода выбирают в зависимости от....

1. химического состава свариваемого металла
2. толщины металла
3. температуры плавления металла
4. формы подготовленных кромок

Ответ: _____

Задание 15. Какие виды электродных покрытий обозначают буквами А; Б; Р; Ц?

- 1 рутиловое, основное, кислое, целлюлозное
- 2 основное, целлюлозное, кислое, рутиловое
- 3 кислое, основное, рутиловое, целлюлозное
- 4 основное, кислое, рутиловое, целлюлозное

Ответ: _____

Задание 16. Завершающей операцией в процессе сборки изделия под сварку в сборочном приспособлении является:

1. сварка;
2. покраска;
3. прихватка;
4. гибка.

Ответ: _____

Задание 17. Что обеспечивает максимально эффективную передачу магнитного поля от первичной обмотки к вторичной?

- 1 сердечник
- 2 дроссель
- 3 корпус
- 4 амперметр

Ответ: _____

Задание 18. Для чего предназначены сварочные кабели?

1. для подвода тока от источника питания к электроду;
2. для подвода тока от источника питания к электродержателю;
3. для подвода тока от источника питания от сети;
4. для подвода тока от источника питания к электродержателю и изделию.

Ответ: _____

Задание 19. Можно ли, если не хватает длины токоподводящего кабеля для соединения источника питания и изделия использовать самодельные удлинители в виде кусков арматуры или обрезков металла?

1. можно;
2. нельзя;
3. можно, только на передвижных сварочных постах;
4. можно, только на не ответственных конструкциях.

Ответ: _____

Задание 20. Какие требования должна удовлетворять одежда сварщика:

1. наружная поверхность должна быть огнестойкой;
2. внутренняя поверхность должна быть влагопоглощающей;
3. должна быть комфортной и не стеснять движения;
4. соответствовать всем вышеперечисленным требованиям.

Ответ: _____

Задание 21. Избыточное содержание этого химического элемента в металле шва вызывает образование горячих трещин

1. фосфор
2. азот
3. водород
4. сера

Ответ: _____

Задание 22. Продолжите предложение:

Совокупность характеристик сварочного процесса, обеспечивающих получение сварных швов заданных размеров, форм и качества – это:

1. режим сварки
2. способ сварки
3. вид сварки
4. квалификация сварщика
5. Ответ: _____

Задание №23 на установление соответствия

Установите соответствие данных в таблицах и запишите ответ в строке «Ответ:» в формате «номер – буква», например: 1-А, 2-Г

Задание 23. Установите соответствие измерительного прибора его назначению

Прибор	Назначение
1. Амперметр	А. Измерение напряжения
2. Осциллятор	Б. Ступенчатое регулирование силы тока
3. Вольтметр	В. Измерение силы тока
4. Балластный реостат	Г. Бесконтактное зажигание дуги

Ответ: _____

Задание 24. Как называется электрическая установка, состоящая из первичной обмотки вторичной обмотки и магнитопровода

1. трансформатор
2. выпрямитель
3. преобразователь
4. сварочный агрегат

Ответ: _____

Задание 25. Какой из перечисленных видов переноса металла характерен для ручной дуговой сварки покрытыми электродами?

- 1 крупнокапельный
- 2 мелкокапельный
- 3 короткими замыканиями
- 4 струйный

Ответ: _____

Задание 26. Расстояние между торцом электрода и поверхностью сварочной ванны называют...

- 1 областью дугового разряда
- 2 длиной дуги
- 3 свободной дугой
- 4 электронным потоком

Ответ: _____

Задание 27. Увеличение какого параметра при ручной дуговой сварке приводит к повышению глубины проплавления?

1. сила сварочного тока;
2. напряжение дуги;
3. длина дуги;
4. наклон электрода

Ответ: _____

Задание 28. Какой должна быть внешняя вольт-амперная характеристика источника питания для ручной дуговой сварки?

- 1 Жесткая
- 2 Пологопадающая
- 3 Возрастающая
- 4 Крутопадающая

Ответ: _____

Задание 29. Выберите ГОСТ обозначения швов сварных соединений, выполненных ручной дуговой сваркой

- 1 ГОСТ 2601-84
- 2 ГОСТ 5264-80
- 3 ГОСТ 14806-80
- 4 ГОСТ 14771-76

Ответ: _____

Задание 30. Для чего производится предварительный и сопровождающий подогрев?

1. для снижения количества дефектов в сварном шве и ЗТВ.
2. для выравнивания неравномерности нагрева при сварке, снижения скорости охлаждения и уменьшения вероятности появления холодных трещин.
3. для снижения содержания водорода в металле шва
4. для снижения содержания кислорода в металле шва

Ответ: _____

Задание 31. Область статической ВАХ дуги, находящаяся в пределах силы сварочного тока от 100 до 1000 А, называется...

1. падающей
2. возрастающей
3. жесткой
4. не существует

Ответ: _____

Задания № 32-34 с открытым ответом

Дайте развернутый ответ в текстовой форме в строке «Ответ:»

Задание 32. Перечислите основные инструменты для визуального и измерительного контроля

Ответ: _____

Задание 33. Перечислите не менее 4-х технологических особенностей сварки пластин алюминия марки АМг

Ответ: _____

Задание 34. Укажите не менее 2-х причин возникновения прожога в сварном шве при ручной дуговой сварке покрытым электродом и опишите способ его устранения

Ответ: _____

Задание №35 на установление последовательности. Установите правильную последовательность выполнения работ (действий) и запишите ответ в виде последовательности номеров в строке «Ответ:», например: 2,7,4,1,8,3,5,6.

Задание 35. Расставьте в технологической последовательности действия сварщика.

1. Постановка клейма сварщика
2. Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
3. Выбор и подготовка к сварке основного и сварочного материала
4. Подготовка рабочего места
5. Подготовка кромок деталей под сварку

6. Сборка соединения
7. Контроль сварного соединения
8. Сварка соединения

Ответ: _____

Эталоны ответов теоретического задания

№ задания	вариант 1	вариант 2
	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки
1.	2	4
2.	1	3
3.	3	1
4.	2	4
5.	2	2
6.	2	4
7.	4	1
8.	2	1
9.	3	2
10.	4	2
11.	3	2
12.	3	1
13.	3	1
14.	3	1
15.	2	3
16.	2	3
17.	1	1
18.	4	4
19.	3	2
20.	3	4
21.	1	4
22.	3	1
23.	1-В; 2-Г; 3-А; 4-Б	1-В; 2-Г; 3-А; 4-Б
24.	1	1
25.	2	1
26.	3	2
27.	2	1
28.	4	4
29.	4	2
30.	2	2
31.	1	3
32.	лупа, УШС-1; УШС-2, УШС-3; линейка,	лупа, УШС-1; УШС-2, УШС-3; линейка,
33.	Прокалка электродов, сварка короткой дугой, подогрев перед сваркой, повышенная сила тока, использование стальных подкладок, проковка швов после сварки	Прокалка электродов, удаление оксидной пленки, сварка короткой дугой, подогрев перед сваркой, повышенная сила тока, использование стальных подкладок
34.	повышенная сила тока, недостаточная скорость сварки. Оптимизация режимов сварки.	повышенная сила тока, недостаточная скорость сварки. Оптимизация режимов сварки.
35.	4,2,7,5,1,8,3,6	4,2,3,5,6,8,7,1

