УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
АЛЕКСЕЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»
Г. АЛЕКСЕЕВКА

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
Протокол №1
от «17» августа 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО « СЮТ»
_____ С. Копанев
Приказ № 20 от «17» августа 2026 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ X-XI КЛАССОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПО ПРОФЕССИИ

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

Форма обучения - очная
Срок освоения программы - 345 ч

г. Алексеевка, 2026 год

Программа рассмотрена на заседании педагогического совета муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников» г. Алексеевка от «17» августа 2026 года протокол №1.

Председатель: _____ Копанев С.В.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.	Пояснительная записка	4
2.	Квалификационная характеристика выпускника	7
3.	Учебный план	9
4.	Учебно-тематический план	10
5.	Итоговая аттестация	21
6.	Требования к условиям реализации программы	22
7.	Контроль и оценка освоения программы	24
8.	Термины, определения, используемые сокращения	25
9	Контрольно оценочные средства	28

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель программы – профессиональная подготовка обучающихся 10-11 классов общеобразовательных организаций по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»

Основными задачами программы являются:

- формирование у обучающихся совокупности знаний и умений, необходимых для осуществления трудовых действий и трудовых функций по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»
- развитие у обучающихся мотивируемой потребности в получении востребованной профессии, в организации самозанятости на рынке труда;
- оказание обучающимся практико-ориентированной помощи в профессиональном самоопределении, в выборе пути продолжения профессионального образования.

Программа разработана с учетом реализации следующих принципов:

- ориентация на социально-экономическую ситуацию и требования регионального (муниципального) рынка труда;
- усиление профориентационной направленности профильного обучения средствами профессиональной подготовки старшеклассников всоответствии с их профессиональными интересами;
- обеспечение преемственности между средним общим и профессиональнымобразованием.

На обучение по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»

всего отводится 345 часов.

Из них

в 10 классе 175 часов;

в 11 классе 170 часов.

Содержание программы включает разделы: «Общепрофессиональный цикл», «Профессиональный цикл», «Практическое обучение», «Итоговая аттестация».

В общепрофессиональном цикле обучающиеся изучают основы; Чтение чертежей, Основы электротехники, Материаловединение, Экономику отрасли, Орану труда.

В профессиональном цикле обучающиеся изучают основы Спецтехнологии.

Разделы программы «Общепрофессиональный цикл», «Профессиональный цикл» включают дисциплины, модули Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.

Программой предусмотрено практическое обучение, в процессе которого обучающиеся овладевают навыками.

Практическое обучение реализуется посредством проведения учебной и производственной практики.

Обучение по программе производится посредством проведения следующих форм учебных занятий: урок, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа, консультация, зачёт, экзамен

Практические занятия, занятия учебной и производственной практики включают обязательный вводный, первичный, текущий инструктажи по технике безопасности и охране труда.

Обучение по программе предполагает проведение аттестации – по окончанию учебного полугодия и учебного года производится промежуточная аттестация, обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Обучающимся, успешно сдавшим квалификационный экзамен по результатам профессионального обучения, присваивается 2 разряд по профессии «Сварщик ручной сварки».

Обучающиеся, не сдавшие квалификационный экзамен, получают справку установленного образца.

При разработке программы использовались следующие нормативные правовые документы и методические материалы:

- Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 июля 2013 года № 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 года № 292 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 года № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;
- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94 (утверждён Постановлением Госстандарта Российской Федерации от 26 декабря 1994 года № 367 (ред. от 19.06.2012));
- Общероссийский классификатор занятий ОК 010-2014 (МСКЗ-08) (принят и введен в действие Приказом Росстандарта от 12 декабря 2014 года № 2020-ст);
- Профессиональный стандарт «Сварщик»

(утверждён Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от N 701н от 28.11.2013

- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР (утверждён Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 31 января 1985 года № 31/3-30 (ред. от 20.09.2011));

- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 58 (утверждён Постановлением Минтруда РФ от 16.07.2003 2003 года №54);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии «19906 Сварщик ручной сварки» (утверждён Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.10.2013года N 1199
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности «19906 Сварщик ручной сварки» (утверждён Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.06.2014 года №695);

//Бюл. Нормативных и методических документов Госсанэпиднадзора: офиц. Изд. – М..20 С.

- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных образовательных программ с учётом соответствующих профессиональных стандартов, утверждённые Министерством образования и науки Российской Федерации от 22 января 2015 года № ДЛ-1/05вн.

2. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНИКА (РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ)

Вид (область) профессиональной деятельности обучающегося:

В результате обучения сварщик должен иметь представление:

- о сущности основных видов и способов сварки плавлением и перспективах их развития;
- о технологии электрической сварки плавлением и ее роли в условиях современного производства;
- о перспективных видах сварки (плазменной, электронно-лучевой, лазерной), применении роботов и компьютерной техники в сварочном производстве.

➢ изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки) во всех пространственных положениях сварного шва.

технологические процессы сборки, ручной и частично механизированной сварки (наплавки) конструкций;

➢ сварочное оборудование и источники питания, сборочно-сварочные приспособления;

➢ детали, узлы и конструкции из углеродистых и конструкционных сталей и из цветных металлов и сплавов;

➢ конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

2.1 Характеристика работ (должен уметь);

➢ Прихватка деталей, изделий и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Ручная дуговая и плазменная сварка простых деталей в нижнем и вертикальном положении сварного шва, наплавление простых деталей. Подготовка изделий и узлов под сварку и зачистка швов после сварки. Обеспечение защиты обратной стороны сварного шва в процессе сварки в защитном газе. Нагрев изделий и деталей перед сваркой. Чтение простых чертежей.

выбирать организационно-правовую форму предпринимательской деятельности;

➢ принимать управленческие решения;

➢ собирать и анализировать информацию о конкурентах, потребителях, поставщиках;

➢ осуществлять планирование производственной деятельности;

➢ проводить презентации.

2.2 Должен знать:

устройство и принцип действия электросварочных машин и аппаратов для дуговой сварки в условиях применения переменного и постоянного тока; способы и основные приемы прихватки; формы раздела швов под сварку; устройство баллонов; цвета, краски и правила обращения с ними; правила сварки в защитном газе и правила обеспечения защиты при сварке; правила обслуживания электросварочных аппаратов; виды сварных соединений и швов; правила подготовки кромок изделий для сварки; типы разделок и обозначение сварных швов на чертежах; основные свойства применяемых электродов и свариваемого металла и сплавов; назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов; причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения; устройство горелок для сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

- алгоритм действий по созданию предприятия малого бизнеса в соответствии с выбранными приоритетами:
- состояние экономики и предпринимательства в Белгородской области;
- потенциал и факторы, благоприятствующие развитию малого и среднего бизнеса, кредитование малого бизнеса;
- теоретические и методологические основы организации собственного дела.

Возможные наименования должности, профессии: «Сварщик ручной сварки»
Требования к образованию и обучению: - нет
Требования к опыту практической работы: - нет
Особые условия допуска к работе - нет
Другие характеристики - нет

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Форма обучения: очная
Количество учебных недель: 69
Количество учебных часов: 345

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин, модулей	10 класс	11 класс
1.	**Раздел 1. Общепрофессиональный цикл**		
1.1.	Чтение чертежей	10	
1.2.	Основы электротехники		10
1.3	Основы материаловедения	10	
1.4	Экономика отрасли		8
1.5	Охрана труда	10	
2.	**Раздел 2. Профессиональный цикл**		
2.1.	Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	20	
2.2.	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом		30
2.3	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением		12
3.	**Раздел 3. Практическое обучение**		
3.1.	Учебная практика	125	**104**
4.	**Итоговая аттестация**		**6**
Итого		**175**	**170**

4. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Форма обучения: очная Режим работы: 10 класс __5____часов в день 11 класс ___5__часов в день	Количество учебных недель: _69___ 10 класс _35___ 11 класс _34___	Количество учебных часов: __345____ 10 класс __175____ 11 класс __170____

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин, модулей	10 класс									11 класс									
		урок	лекция	семинар	практич.занятие	лаборат. занятие	контрол. работа	консуль-тация	зачёт	самост. работа	урок	лекция	семинар	практич.занятие	лаборат. занятие	контрол. работа	консуль-тация	зачёт	экзамен	самост. работа
1.	**Раздел 1. Общепрофессиональный цикл**																			
1.1.	***Чтение чертежей***	**10**																		
1.1.1	*Тема; Основные сведения по оформлению чертежей.*	**2**																		
1.1.2	*Тема; Геометрические построения.*	**2**																		
1.1.3	*Тема; Проецирование*	**1**																		
1.1.4	*Тема; Сечение и разрезы*	**2**																		
1.1.5	*Тема: Сборочные чертежи*	**1**																		
1.1.6	*Тема; Чтение сборочных чертежей*	**1**																		
1.1.7	*Тема; Чтение сборочных чертежей*				**1**															
1.2	***Основы электротехники.***										**10**									

1.2.1	*Тема; Эл.поле. Эл.цепи постоянного тока.*										**2**									
1.2.2	*Тема; Электромагнитная индукция*										**2**									
1.2.3	*Тема; Эл. Измерения и электро-измерительные приборы*										**2**									
1.2.4	*Тема; Трансформаторы.*										**2**									
1.2.5	*Тема; Эл машины.*										**2**									
1.3	***Материаловедение***	**10**																		
1.3.1	*Введение*	**1**																		
1.3.2	*Тема; Строение, свойства металлов и методы испытания их*	**1**																		
1.3.3	*Тема; Углеродистые и легированные стали.*	**1**																		
1.3.4	*Тема Основы термической обработки металла*	**1**																		
1.3.5	*Тема: Поверхностное упрочнение*	**1**																		
1.3.6	*Тема; Железоуглеродистые сплавы*	**1**																		
1.3.7	*Тема. Цветные металлы и сплавы*	**1**																		
1.3.8.	*Тема Не металлические материалы*	**1**																		
1.3.9	*Тема ;Общие сведения о сварке*	**2**																		
1.4	***Экономика отрасли***										**8**									
1.4.1	*Тема; Предмет экономики сварочного производства*										**2**									
1.4.2	*Тема; Предпринимательство и*										**2**									

	предприятие в условиях рыночной экономики																			
1.4.3	*Тема; Трудовые ресурсы и оплата труда в организации предприятии*										**2**									
1.4.4	*Тема; Планирование деятельности организации*										**2**									
1.5	***Охрана труда***	**10**																		
1.5.1	*Тема; Основные понятия охраны труда*	**1**																		
1.5.2	*Тема: Система управления охраны труда на предприятии*	**1**																		
1.5.3	*Тема; Виды ответственности. Вредные вещества*	**2**																		
1.5.4	*Тема; Основы предупреждения производственного травматизма*	**2**																		
1.5.5	*Тема; Безопасные условия труда. Электробезопасность*	**2**																		
1.5.6	*Тема; Обеспечение пожарной безопасности*	**2**																		
2	***Раздел 2. Профессиональный цикл***																			
2.1	***Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки***	**20**																		
2.1.1	*Тема: Выполнение слесарных работ*	**1**																		

2.1.2.	*Тема: Разметка металла*	**1**																		
2.1.3	*Тема: Рубка металла*	**1**																		
2.1.4	*Тема: Опиливание металла*	**1**																		
2.1.5	*Тема: Подготовка баллонов*	**1**																		
2.1.6	*Тема: Организация рабочего места*	**1**																		
2.1.7	*Тема: Правила подготовки баллонов*	**2**																		
2.1.8	*Тема: Газовые редукторы*	**2**																		
2.1.9	*Тема: Т.Б. при работе с аппаратурой*	**2**																		
2.1.10	*Тема: Сварные соединения и швы*	**1**																		
2.1.11	*Тема: Классификация сварных швов*	**1**																		
2.1.12	*Тема Обозначение сварных швов:*	**1**																		
2.1.13	*Тема :Разделка кромок под сварку*	**1**																		
2.1.14	*Тема: Установка необходимого зазора при сварке*	**1**																		
2.1.15	*Тема: Проверка точности сварки*	**1**																		
2.1.16	*Тема: Правила наложения прихваток*	**1**																		
2.1.17	*Тема: Сборка деталей под сварку*	**1**																		
2.2	***Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом***										**30**									

2.2.1	*Тема: Параметры режима дуговой сварки*										**1**									
2.2.2	*Тема: Выполнение угловых швов*										**3**									
2.2.3	*Тема: Понятие свариваемости сталей*										**1**									
2.2.4	*Тема: Классификация стали по свариваемости*										**3**									
2.2.5	*Тема: Сварка легированных сталей*										**1**									
2.2.6	*Тема: Сварка высоко легированных сталей*										**3**									
2.2.7	*Тема: Марки чугунов*										**2**									
2.2.8	*Тема: Горячая и холодная сварка чугунов*										**2**									
2.2.9	*Тема: Сварка цветных металлов*										**2**									
2.2.10	*Тема: Сварка меди и её сплавов*										**2**									
2.2.11	*Тема: Сварка при низких температурах*										**2**									
2.2.12	*Тема: Дуговые способы резки*										**2**									
2.2.13	*Тема: Виды наплавки*										**2**									
2.2.14	*Тема: Технология наплавки*										**2**									
2.2.15	*Тема: Наплавка твердыми сплавами*										**2**									
2.3	***Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением***										**12**									
2.3.1	*Тема: Условия горения дуги в углекислом газе*										**2**									

2.3.2	*Тема: материалы для сварки*										**2**									
2.3.3	*Тема: Классификация сварочных полуавтоматов*										**2**									
2.3.4	*Тема: Буферные и промежуточные слои*										**2**									
2.3.5	*Тема: Факторы износа*										**2**									
2.3.6	*Тема: Типы наплавочных материалов*										**2**									
3	***Практическое обучение***																			
3.1	***Учебная практика***	**125**									**104**									
3.1.1	*Тема: Вводное занятие. Инструктаж по Т.Б.*	**3**																		
3.1.2	*Тема: Разделка кромок под сварку*	**3**																		
3.1.3	*Тема: Возбуждение сварочной дуги*	**3**																		
3.1.4	*Тема: Настройка аппаратуры*	**3**																		
3.1.5	*Тема: Сборка трубных конструкций*	**3**																		
3.1.6	*Тема: Сборка решетчатых конструкций*	**3**																		
3.1.7	*Тема: Сварка пластин в нижнем положении*	**3**																		
3.1.8	*Тема: Сварка во всех положениях*	**2**																		
3.1.9	*Тема: Сварка легированных сталей*	**2**																		
3.1.10	*Тема: Сварка арматурных сеток*	**2**																		

3.1.11	*Тема: Контроль качества сварных соединений*	**З**																		
3.1.12	*Тема: Настройка оборудования. Зажигание сварочной дуги*										**З**									
3.1.13	*Тема: Подготовка под сварку детали из углеродистой стали*										**З**									
3.1.14	*Тема: сборка деталей из углеродистой стали на прихватках*										**З**									
3.1.15	*Тема: Наплавка валика на подъём до 90*										**З**									
3.1.16	*Тема: Определение мест прихваток*										**З**									
3.1.17	*Тема: Сварка без скоса кромок и с 2-х сторонним скосом*										**З**									
3.1.18	*Тема: проверка качества сварки*										**З**									
3.1.19	*Тема: исправление дефектов*										**З**									
3.1.20	*Тема: Выполнение кольцевых швов*										**З**									
3.1.21	*Тема :Выполнение сварки во всех пространственных положениях*										**З**									
3.1.22	*Т.Б. при сварочных и сборочных работах*	**З**																		
3.1.23	*Подготовка оборудования к сварке*	**З**																		
3.1.24	*Настройка оборудования к Р.Д.*	**З**																		
3.1.25	*Чтение схем, чертежей, технологических карт*	**З**																		
3.1.26	*Выполнение подготовки детали из углеродистой стали и*	**З**																		

	сплавов под сварку																			
3.1.27	*Выполнение типовых слесарных операций*	**3**																		
3.1.28	*Выполнение резки и рубки металла*	**3**																		
3.1.29	*Выполнение гибки и правки металла*	**3**																		
3.1.30	*Выполнение предварительного подогрева*	**3**																		
3.1.31	*Выполнение визуально-измерительного контроля сборки под сварку*	**3**																		
3.1.32	*Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии на соответствия требованиям чертежа*	**3**																		
3.1.33	*Выявление поверхностных дефектов в сварных швах*	**3**																		
3.1.34	*Выполнение пневматических испытаний герметичности*	**5**																		
3.1.35	*Выполнение гидравлических испытаний герметичности*	**5**																		
3.1.36	*Чтение карт технологического процесса*	**5**																		
3.1.37	*Выполнение дуговой резки металла*	**5**																		
3.1.38	*Выполнение дуговой резки металла различной толщины*	**5**																		
3.1.39.	*Выполнение сборки деталей на прихватках*	**5**																		
3.1.40	*Выполнение сборки деталей на прихватках с применением сборочных приспособлений*	**5**																		

3.1.41	*Выполнение Р.Д. угловых и стыковых швов из углеродистой стали в различных положениях*	**5**																			
3.1.42	*Выполнение Р.Д. угловых и стыковых швов из углеродистой стали в различных положениях*	**5**																			
3.1.43	*Выполнение Р.Д кольцевых швов в различных положениях*	**5**																			
3.1.44	*Выполнение Р.Д кольцевых швов в различных положениях*	**5**																			
3.1.45	*Выполнение Р.Д наплавки валиков на плоскую поверхность*	**4**																			
3.1.44	*Организация рабочего места при частично-механизированной сварке*										**3**										
3.1.46	*Настройка оборудования*										**3**										
3.1.47	*Чтение схем, чертежей, технологических карт*										**3**										
3.1.48	*Чтение схем, чертежей, технологических карт*										**3**										
3.1.49	*Выполнение подготовки детали под сварку*										**3**										
3.1.50	*Выполнение Р.Д. стыковых швов*										**5**										
3.1.51	*Выполнение Р.Д кольцевых швов*										**5**										
3.1.52	*Выполнение Р.Д. угловых швов*										**5**										
3.1.53	*Выполнение Р.Д. под углом 90 труб*										**5**										
3.1.54	*Выполнение частично-механизированной сварки в различных положениях шва*										**5**										

3.1.55	*Выполнение частично-механизированной сварки в различных положениях шва*										**5**									
3.1.56	*Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45*										**5**									
3.1.57	*Выполнение частично механизированной сварки плавлением в среде активных газов полностью замкнутой трубной конструкции из низкоуглеродистой стали с толщиной стенок трубы от 3 до 10 мм, диаметром 25-250 мм.*										**5**									
3.1.58	*Выполнение частично механизированной сварки плавлением в среде активных газов полностью замкнутой трубной конструкции из низкоуглеродистой стали с толщиной стенок трубы от 3 до 10 мм, диаметром 25-250 мм.*										**5**									
3.1.59	*Выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.*										**5**									
3.1.60	*Выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность*										**5**									

	деталей в различных пространственных положениях сварного шва.																			
3.1.61	*Проверочная работа*										**4**									
4	***Итоговая аттестация***																		**6**	

Раздел 5. Итоговая аттестация

4.1. Консультация по порядку проведения квалификационного экзамена (1 час).

4.2. Задание квалификационного экзамена (Экзамен 6 часов)

Теоретическое задание (2 часа)

Практическая квалификационная работа (4 часа)

6. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1. Требования к кадровому обеспечению

Реализация настоящей программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

6.2. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация образовательной программы предполагает наличие следующих учебных помещений и соответствующего оборудования:

№	Наименование
1	Лаборатория сварщиков

6.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников В.В.Технология газовой сварки и резки металлов (Учебник), М., ACADEMIA, 2010.
2. Овчинников В.В.Технология газ электросварочных и газосварочных работ (Учебник), М., ACADEMIA, 2010.
3. Овчинников В.В.Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов (Учебник), М., ACADEMIA, 2010.
4. Овчинников В.В.Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах (Учебник), М., ACADEMIA, 2010.

Дополнительные источники:

1. Сварка и резка металлов / под ред. Казакова Ю.В./. М., ACADEMIA, 2004.

2. Маслов В.И. Сварочные работы (Учебник), М., ACADEMIA, 2002

3. Покровский Б.С. и др. Слесарное дело (учебное пособие). – М., ACADEMIA ,2002.

4. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело. Альбом наглядных пособий (формат А3), 2002.

5. Жегалина Т.Н. СВАРЩИК Технология выполнения ручной дуговой сварки (Учебное пособие), М., Академкнига/Учебник, 2006.

6. Куркин С.А., Николаев Г.А. Сварные конструкции. Технология изготовления, механизация, автоматизация и контроль качества в сварочном производстве. М., Высшая школа, 1991.

7. Куркин С.А., Ховов В.М., Рыбачук А.М. Технология , механизация и автоматизация производства сварных конструкций. Атлас: Учебное пособие. М., Машиностроение, 1989.

8. Никифоров Н.И., Нешумова С.П., Антонов И.А. Справочник газосварщика и газорезчика, М., ACADEMIA, 1997.

9. Овчинников В.В. Охрана труда при производстве сварочных работ: Учебное пособие. М., ACADEMIA, 2008.

10. Полякова Р.Г. Карточки-задания по электросварке. М., Высшая школа, 1983.

11. Соколов И.И. Газовая сварка и резка металлов, М., Высшая школа, 1978.

Электронные учебники:

Приходько В.М. Электросварщик ручной сварки. Газосварщик: электронный учебник. Допущено Минобразованием России, М., ACADEMIA, 2008

Журналы:

«Сварочное производство», М., №№ за 2005-2010 годы

Информационные ресурсы:

1. Профессиональные информационные системы CAD и CAM.

2. Классификаторы социально-экономической информации: [Электронный ресурс]. Форма доступа – http://www.consultant.ru.

3. Электронный ресурс «Сварка».

Форма доступа:

- www.svarka-reska.ru
- www.svarka.net
- www.prosvarky.ru
- websvarka.ru

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

7.1. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется посредством текущего контроля и оценки освоения программы и промежуточной аттестации обучающихся. Формы, периодичность и последовательность проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся определяются учебно-тематическим планом.

По окончанию учебного полугодия и учебного года производится промежуточная аттестация обучающихся.

7.2. Итоговая аттестация обучающихся

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационном справочнике и (или) профессиональном стандарте по профессии «Сварщик ручной сварки».

Обучающимся, успешно сдавшим квалификационный экзамен по результатам профессионального обучения, присваивается __2__ разряд по профессии «Сварщик ручной сварки». Обучающиеся, не сдавшие квалификационный экзамен, получают справку установленного образца.

8. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

Единый тарифно-квалификационный справочник (ЕТКС)	Справочный материал, содержащий тарифно-квалификационные характеристики профессий рабочих, сгруппированные в разделы по производствам и видам работ; предназначен для тарификации работ, присвоения квалификационных разрядов рабочим, а также для составления программ по профессиональной подготовке/ переподготовке и повышению квалификации рабочих во всех отраслях экономики.
Обобщённая трудовая функция	Относительно автономный и отдельно оцениваемый подвид профессиональной деятельности, представляющий собой совокупность взаимосвязанных трудовых функций.
Образовательная программа	Комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.
Основная образовательная программа	Образовательные программы, реализуемые по уровням общего и профессионального образования, по профессиональному обучению. Следовательно, к основным образовательным программам относятся: основные общеобразовательные программы, основные профессиональные образовательные программы, основные программы профессионального обучения (программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих). Основные образовательные программы имеют статус примерных, если они разрабатываются на основе ФГОС. Программы профессионального обучения не являются примерными, так как разрабатываются на основе установленных квалификационных требований (профессиональных стандартов).
Практика	Вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков в процессе выполнения определенных трудовых приёмов, операций и способов выполнения трудовых процессов, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
Профессиональное образование	Вид образования, который направлен на приобретение обучающимися в процессе освоения основных

	профессиональных образовательных программ знаний, умений, навыков и формирование компетенции определенных уровня и объёма, позволяющих вести профессиональную деятельность в определенной сфере и (или) выполнять работу по конкретным профессии или специальности.
Профессиональное обучение	Вид образования, который направлен на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенции, необходимых для выполнения определенных трудовых, служебных функций (определенных видов трудовой, служебной деятельности, профессий). Под профессиональным обучением по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих понимается профессиональное обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего.
Профессиональный стандарт	Характеристика квалификации, необходимой для осуществления определенного вида профессиональной деятельности. Эта характеристика представляет собой многофункциональный документ, раскрывающий с позиций сферы труда, объединений работодателей и / или профессиональных сообществ в рамках определенного вида профессиональной деятельности его цель и содержание через обобщенные трудовые функции, трудовые функции, трудовые действия, место в системе уровней квалификации, требования к квалификации, образованию и обучению, опыту практической работы, необходимым знаниям и умениям работника.
Самостоятельная работа	Форма учебного занятия, реализуемая обучающимися без непосредственного контакта с преподавателем (мастером производственного обучения) и управляемая преподавателем (мастером производственного обучения) опосредованно через учебные материалы и задания, соответствующие содержанию программы обучения.
Трудовая функция	1. Набор взаимосвязанных действий, направленных на решение одной или нескольких задач в процессе труда. 2. Конкретный вид поручаемой работнику работы.
Трудовое действие	Низший уровень декомпозиции профессиональной деятельности (при разработке профессионального стандарта), как правило, характеризуется непосредственным взаимодействием работника с предметом труда. Успешное трудовое действие осуществляется при наличии у работника необходимых умений, определенных профессиональным стандартом. При обучении

	эффективное выполнение трудового действия достигается путем регулярных упражнений. Освоенным считается трудовое действие, которое выполняется различными способами в зависимости от конкретных производственных условий и обстоятельств.
Учебная практика	Часть практического обучения, реализуемая как правило в учебных лабораториях, учебных мастерских, учебных цехах; целью данного вида практики является обучение трудовым приёмам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии.
Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС)	Нормативный документ, определяющий совокупность обязательных требований к образованию определенного уровня и / или к профессии, специальности и направлению подготовки, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

9. КОНТРОЛЬНО ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА.

Вопросы по сварке

1. Виды сварных соединений.
4. Выбор режима РДС.
6. Ограждение рабочего места сварщика.
7. Выполнение валиков и швов в нижнем положении.
8. Каково назначение редуктора?
11.Выполнение вертикальных и горизонтальных, потолочных швов.
13.Предупреждение травматизма.
15.Техника выполнения швов.
17.Дуговая сварка легированных теплоустойчивых сталей.
19. Как подбираются сварочные стекла сварщиком?
20.Защита лица и глаз электросварщика.
21.Кабели и сварочные провода.
22.Пожарная безопасность.
23.Классификация покрытых электродов.
24.Классификация сварных швов.
25.Колебательные движения электрода.
27.Ограждение рабочего места сварщика.
30.Техника безопасности при работе на высоте.
31.Основные типы сварных соединений их преимущества и недостатки?
33.Основные требования безопасности труда при РДС.
34.Основные требования безопасности труда при сварке чугунов.
37.Основы технологии сварки низколегированных сталей
38.Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током.
39.Подготовка метала под сварку.
40.Покрытые электроды.
43.Предупреждение травматизма.
44.Принадлежности и инструменты эл. Сварщика.
46.Техника безопасности при работе внутри емкостей и резервуаров.
49.Принципы работы сварочного трансформатора.
53.Регулирование величины сварочного тока.
57.Защита органов дыхания при сварке.
61.Что называется чугуном? Способы сварки чугуна.
62.Сварка алюминия.
63.Сварка высоколегированных сталей и сплавов.
64.Сварка меди.
65. Сварка углеродистых конструкционных сталей.
66. Сварка чугуна стальными электродами с применением шпилек.
67. От каких показателей зависит подбор величины сварочного тока.
68.Требования техники безопасности при сварке чугунов.
69.Сварочный пост.
70.Спецодежда сварщика.
73. Техника безопасности при работе на высоте.
74. Техника безопасности при РДС.
75. Техника безопасности при сварке цветных металлов.
76. Условия зажигания и горения дуги.
78. Устройство и принцип работы сварочного трансформатора.

79. Устройство сварочного преобразователя.
80. Что называется глубиной провара и как она зависит от сварочного тока.
81.Электробезопасность.
82.Принципы выбора длины дуги. Техника поддержания дуги постоянной длины.
83.Влияние наклона электрода на качество сварки и принципы его выбора.
84. Колебательные движения электрода: назначение, наиболее распространенные виды, их применение.
85. порядок сборки соединений под сварку и требования предъявляемые к ней
86. Влияние зазора и угла скоса кромок на качество сварного соединения.
87. Стальная сварочная проволока: назначение, требования предъявляемые к ней, маркировка.
88. Инертные газы: свойства, применение.
89. Процессы окисления, раскисления, рафинирования и легирования металла шва, их влияние на состав и свойства металла шва.
90. Загрязнение металла шва: вредные примеси, причины их появления, способы устранения и уменьшения.
91. Места разрушения структуры, свойств металла шва и зоны термического влияния.
92. Способы улучшения структуры и свойств металла шва.
93. Напряжения и деформации при сварке: классификация, причины и механизм их возникновения.
94. Основные пути и способы предотвращения и уменьшения деформаций.
95. Классификация стали по свариваемости.
96. Влияние легирующих элементов на процесс сварки и качество сварного шва.
97. Основные внешние и внутренние дефекты сварных швов: виды, причины образования дефектов их предупреждение.
98. Что входит в условное обозначение сварочного шва на чертеже?
99. Типы электрододержателей и требования к ним.
100. Сварочные прихватки и требования предъявляемые к ним.
101. Почему при сварке относительно длинных швов используется обратно- ступенчатый способ сварки?
102. Дайте пояснение прямая и обратная полярность и где сварщик может применить это?
103. Расскажите о неплавящихся электродах и где они применяются?
104. Расскажите в какой последовательности выполняется наложение сварочных швов?
105. Какими показателями характеризуется стыковой и угловой шов?
106. Какие сварочные конструкции вы знаете?
107. Какие требования к сварочным конструкциям предъявляются?
108. Расскажите технологию сварки труб.
109. Как свариваются балочные конструкции дайте пояснение?
110. Что такое технологический процесс?
111. Какие виды контроля сварных соединений вы знаете?
112. На каком физическом явлении основаны методы капиллярной дефектоскопии?
113. Назовите известные вам методы контроля герметичности?
114. Что называется сталью? Расшифруйте марки У7, 30Х13?
115. Какие опасные и вредные производственные факторы и действия работающих приводят к профзаболеванию и травматизму?
116. Требования по подготовке поверхности кромок под сварку.
117. Расскажите о появлении подрезов, наплывов, прожогов.
118. Обязанности сварщика перед началом работы.
119. Почему сварочные материалы обязательно прокаливаются и просушиваются при сварке среднеуглеродистых и среднелегированных сталей?
120. Расшифруйте стали следующих марок: 09Г2С, 12Х18Н10Т.
121. Где запрещается выполнять сварочные работы?

Контрольное тестирование
Вариант 1

Вопрос 1. Какая характеристика наиболее правильно отражает сущность ручной электродуговой сварки плавлением?
1. Расплавление металлического электрода и основного металла теплом дуги.
2. Способ сварки, при котором дуга защищается газом, выделяющимся при расплавлении покрытого электрода.
3. Дуговая сварка, при которой возбуждение дуги, подача электрода и его перемещение производятся вручную.
Вопрос 2. Какие основные процессы протекают при ручной электродуговой сварки плавлением?
1. Расплавление металлического стержня, покрытия электрода и основного металла
2. Защита дуги и сварочной ванны газом от расплавления покрытия электрода
3. Защита дуги и сварочной ванны шлаковой ванной, образовавшейся при расплавлении сварочного флюса
Вопрос 3. Является ли технологичность конструкции постоянной и не зависящей от типа производства и масштабов выпуска изделия?
1. да;
2. нет;
3. в зависимости от конструкции изделия.
Вопрос 4. Удалить заусенцы с поверхности кромки можно с помощью:
1. металлической щетки
2. напильника
3. наждачной бумаги
Вопрос 5.Перечислить виды сварных соединений и схематично их изобразить.
Вопрос 6
Нарисовать сварной шов по его описанию.

Описание сварного шва	Рисунок
Стыковое соединение двусторонними скосами двух кромок	

Вопрос 7. Что называется трещиной?
1. дефект сварного соединения в виде разрыва металла в сварном шве и (или) прилегающих к нему зонах
2. дефект в виде внутренней полости
3. дефект в виде углубления по линии сплавления сварного шва с основным металлом
Вопрос 8. Каковы причины появления пор?
1. хорошо прокаленные электроды
2. влажные электроды
3. наличие ржавчины или масла на сварочных кромках
Вопрос 9. Выбор силы сварочного тока зависит от:
а) марки стали и положения сварки в пространстве
б) толщины металла, диаметра электрода, марки стали и положения в пространстве
в) диаметра электрода, марки стали детали и положения сварки в пространстве
Вопрос 10. Существуют способы уменьшения, предупреждения деформаций при сварке. Один из них - обратный выгиб детали - это:
а) когда деформированное соединение обрабатывают на прессе или кувалдой
б) перед сваркой детали предварительно изгибают на определенную величину в обратную сторону по сравнению с изгибом, вызываемым сваркой
в) перед сваркой детали очень жестко закрепляют и оставляют в таком виде до полного охлаждения после сварки

Вариант 2

Вопрос 1. Что такое сварка плавящимся электродом?
1. Дуга горит между свариваемым изделием и плавящимся сварочным электродом или электродной

проволокой.
2. Сварочная ванна защищается газом и шлаком, которые образовались в процессе плавления основного и присадочного материалов.
3. Электрод плавится за счет тепла дуги или газового пламени.
Вопрос 2. Какой защитный газ чаще всего применяют при сварке неплавящимся вольфрамовым электродом?
1. Углекислый газ.
2. Аргон.
3. Азот.
Вопрос 3. На каких стадиях производства происходит отработка технологичности конструкции?
1. на этапе проектирования (конструирования) изделия;
2. на этапе подготовки производства и изготовления изделия;
3. стадии, указанные в ответах 1 и 2.
Вопрос 4. Балки какого сечения рекомендуется использовать, если конструкция воспринимает нагрузку в вертикальной плоскости?
1. таврового;
2. двутаврового;
3. коробчатого
Вопрос 5.Запишите, какие бывают швы по длине
-

- -
- -

Вопрос 6.Нарисовать сварной шов по его описанию.

Описание сварного шва	Рисунок
Стыковое соединение с отбортовкой двух кромок.	

Вопрос 7. Что называют непроваром?
1. Отсутствие наплавленного металла на участке сварного шва.
2. Несплавление валика металла шва с основным металлом.
3. Неровности поверхности металла шва или наплавленного металла.
Вопрос 8. Что должно подвергаться зачистке после сварки?
1. Только сварной шов.
2. Только околошовная зона.
3. Сварной шов и околошовная зона
Вопрос 9 Обратноступенчатый шов выполняется следующим образом:
а) от центра (середины) детали к краям
б) участками (ступенями), длина которых равна длине при полном использовании одного электрода
в) длину шва разбивают на ступени и сварка каждой ступени производится в направлении, обратном общему направлению сварки

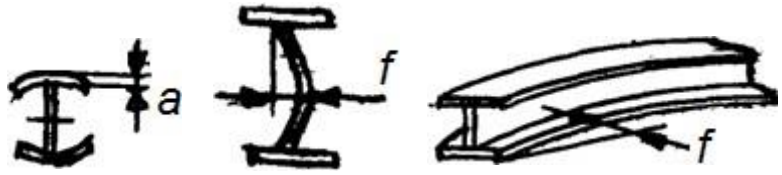
Вопрос 10 При сварке вертикальных и горизонтальных швов сила сварочного тока по сравнении со сваркой в нижнем положении должна быть
а) увеличена на 5-10%
б) уменьшена на 5-10%
в) не изменяться

Вариант 3

Вопрос 1. Какая характеристика наиболее правильно отражает сущность дуговой сварки неплавящимся электродом?

1. Дуга горит между неплавящимся (вольфрамовым или угольным) электродом и изделием.
2. Электроды, между которыми горит дуга , являются неплавящимися.
3. Защита дуги осуществляется защитным газом.
Вопрос 2. Какая принята терминология для оценки свариваемости металлов?
1. Хорошая, удовлетворительная, ограниченная, плохая свариваемости.
2. Отличная, посредственная.

3. Превосходная, посредственная.
Вопрос 3. Укажите на рисунке деформацию двутавровой балки в виде «изгиба в плоскости стенки».



1 2 3

Вопрос 4. Подготовка (зачистка) кромок под сварку включает:
1. удаление различных включений и дефектов до появления характерного металлического блеска
2. установку и закрепление деталей для выполнения сварки
3. химическую обработку поверхности пластин
Вопрос 5.Запишите, какие бывают швы по числу слоев
-

- -

Вопрос 6.На каком минимальном расстоянии должны располагаться от приборов отопления баллоны с газом?

- -

Вопрос 7. Применяют ли при визуальном контроле оптические приборы?
1. Да.
2. Нет.
3. Только по требованию надзорных органов
Вопрос 8. Что не входит в дополнительные показатели режима сварки?
а) угол наклона электрода
б) тип и марка электрода
в) напряжение

Вопрос 9. Причина возникновения деформаций при сварке - это:
а) неравномерный нагрев и охлаждение свариваемой детали
б) нерациональная сборка детали под сварку
в) неправильно проведенная термообработка детали после сварки

Вопрос 10. Сварочные деформации при сварке плавлением возникают:
а) всегда
6) очень редко
в) никогда

Вариант 4

Вопрос 1. Назовите основной источник водорода в зоне сварки при сварке алюминия.
1. Пары воды, содержащиеся в защитном газе или покрытии электродов при сварке алюминия
2. Влага, содержащаяся в оксидной плёнке на поверхности алюминия
3. Водород, содержащийся в свариваемом металле
Вопрос 2. Причиной возникновения деформаций при сварке является:
1. неравномерный нагрев и охлаждение свариваемой детали
2. нерациональная сборка детали под сварку
3. неправильно проведенная термообработка детали после сварки
Вопрос 3. Для маркировки выполненного сварного шва вы воспользуетесь:
1. личным клеймом сварщика
2. зубилом
3. мелом
Вопрос 4. В каком пространственном положении рекомендуется выполнять сварку швов двутавровых балок?
1. горизонтальном;

2. нижнем «в лодочку»;
3. потолочном.

Вопрос 5.Запишите, какие бывают швы по форме наружной поверхности

- -
- -
- -

Вопрос 6 .Нарисовать сварной шов по его описанию.

Описание сварного шва	Рисунок
Тавровое соединение без скоса кромок двусторонний.	

Вопрос 7. Что называется порой?
1. дефект в виде полости или впадины, образованной при усадке металла шва
2. дефект, имеющий ответвления в различных направлениях
3. дефект сварного шва в виде полости округлой формы, заполненной газом

Вопрос 8. Ковы причины появления брызг электродного металла?
1. большая длина сварочной дуги
2. большая ширина сварного шва
3. магнитное дутьё

Вопрос 9 Как изменяется величина сварочного тока при увеличении длины дуги?
а) увеличивается
б) уменьшается
в) не изменяется

Вопрос 10 К сварочным швам средней длины относятся швы длиной:
а) 250-500мм
б) 250-1000мм
в) 100-300мм

Вариант 5

Вопрос 1.Как измениться величина сварочного тока при увеличении длины дуги при ручной дуговой сварке?
1. Увеличится
2. Уменьшится
3. Не измениться

Вопрос 2. К какому полюсу источника питания подключается электрод при сварке на обратной полярности?
1. к положительному
2. к отрицательному
3. не имеет значения

Вопрос 3.Запишите, какие бывают швы по положению в пространстве
-

- -
- -
- -

Вопрос 4 .Нарисовать сварной шов по его описанию.

Описание сварного шва	Рисунок
Угловое соединение с двустороней разделкой одной кромки.	

Вопрос 5. Самые опасные дефекты в сварных швах:
1. поры;

2. трещины;
3. наплывы.
Вопрос 6. Какие методы включает неразрушающий контроль сварных соединений?
1. Металлографический анализ.
2. Тензометрический контроль.
3. Визуальный, измерительный, капиллярный, магнитопорошковый, радиационный, ультразвуковой, контроль герметичности.
Вопрос 7 Что означает цифра 2 в обозначении марки электрода Э46-АНО4—УД Е 430-Р21
1) пространственное положение сварки
2) полярность тока
3) вид электродного покрытия
Вопрос 8 Электроды с тонким покрытием обозначаются буквой
1) Д
2) М
3) Г

Вопрос 9 Какой способ сварки труб применяется при неповоротном, недоступном положении
1) способ "в лодочку"
2) способ "с козырьком"
3) с глубоким проваром
Вопрос 10 Какие металлургические процессы протекают в сварочной ванне при сварке покрытыми электродами?
1) раскисление
2) легирование
3) все варианты ответов

Структура письменной работы

Письменная работа выполняется по вариантам. Каждый вариант содержит 5 заданий.
Задания письменной работы предлагаются в традиционной форме.
Вопросы для подготовки к работе №1

1.Сформулируйте определение сварки, опишите преимущество перед другими способами соединения деталей, определите сущность и условия образования соединений, рассмотрите классификацию видов сварки.
2. Определите назначение, устройство и правила регулировки сварочного тока сварочных преобразователей.
3. Укажите правила подготовки рабочего места под производство сварочных работ.
4.Выделите требования к организации рабочего места сварщика и способы защиты органов дыхания и зрения при выполнении сварочных работ.
5. Определите виды сварочных постов, укажите оборудование сварочного поста постоянного тока, определите его виды и назначение.
6. Рассмотрите устройство и основные элементы сварочного выпрямителя, правила регулировки сварочного тока.
7.Опишитеназначениесварочногоэлектрододержателя, рассмотрите его виды и основные узлы.
8.Опишите требования, предъявляемые к организации рабочего места сварщика и правила пожарной безопасности.
9. Определите виды сварочных постов, укажите оборудование сварочного поста постоянного тока, определите его виды и назначение.
10. Рассмотрите устройство и основные элементы сварочного агрегата, правила регулировки сварочного тока.
11. Рассмотрите сварочный осциллятор: опишите назначение, основные узлы
12. Выделите основные требования безопасности труда при организации рабочего места сварщика и правила пожарной безопасности.
13. Рассмотрите виды сварочных постов, рассмотрите оборудование сварочного поста

переменного тока: виды, назначение.
14. Рассмотрите устройство и основные элементы сварочного трансформатора, правила регулировки сварочного тока.
15. Определите виды аппаратов, улучшающих горение электрической сварочной дуги: назначение.
16.Определите требования к организации рабочего места сварщика и безопасности труда. 17. Какие характеристики работы источников питания сварочной дуги вы знаете, какие зависимости они характеризуют?
18. Какие ВАХ применяют для сварки покрытыми электродам, перечислите требования, предъявляемые к источникам питания сварочной дуги?
19. Какие ВАХ применяют для механизированной сварки в защитном газе?
20. Какие обязанности необходимо выполнять сварщику при эксплуатации электроустановок при их обслуживании?

Вариант 1

Обязательная часть
1) Сформулируйте определение сварки, опишите преимущество перед другими способами соединения деталей, определите сущность и условия образования соединений, рассмотрите классификацию видов сварки.
2) Определите назначение, устройство и правила регулировки сварочного тока сварочных преобразователей.
3)Укажите правила подготовки рабочего места под производство сварочных работ.
Дополнительная часть
4)Выделите требования к организации рабочего места сварщика и способы защиты органов дыхания и зрения при выполнении сварочных работ.
5) Какие характеристики работы источников питания сварочной дуги вы знаете, какие зависимости они характеризуют?

Вариант 2

Обязательная часть
1) Определите виды сварочных постов, укажите оборудование сварочного поста постоянного тока, определите его виды и назначение.
2) Рассмотрите устройство и основные элементы сварочного выпрямителя, правила регулировки сварочного тока.
3) Опишите назначение сварочного электрододержателя, рассмотрите его виды и основные узлы.
Дополнительная часть
4) Опишите требования, предъявляемые к организации рабочего места сварщика и правила пожарной безопасности.
5) Какие ВАХ применяют для сварки покрытыми электродам, перечислите требования, предъявляемые к источникам питания сварочной дуги?
Вариант 3
Обязательная часть
1)Определите виды сварочных постов, укажите оборудование сварочного поста постоянного тока, определите его виды и назначение.
2) Рассмотрите устройство и основные элементы сварочного агрегата, правила регулировки сварочного тока.
3) Рассмотрите сварочный осциллятор: опишите назначение, основные узлы
Дополнительная часть
4) Выделите основные требования безопасности труда при организации рабочего места сварщика и правила пожарной безопасности.
5) Какие ВАХ применяют для механизированной сварки в защитном газе?

Вариант 4

Обязательная часть

1)Рассмотрите виды сварочных постов, рассмотрите оборудование сварочного поста переменного тока: виды, назначение.

2) Рассмотрите устройство и основные элементы сварочного трансформатора, правила регулировки сварочного тока.

3) Определите виды аппаратов, улучшающих горение электрической сварочной дуги: назначение.

Дополнительная часть

4) Определите требования к организации рабочего места сварщика и безопасности труда. Требования к организации рабочего места сварщика и безопасности труда.

5) Какие обязанности необходимо выполнять сварщику при эксплуатации электроустановок при их обслуживании?

Вариант 5

Обязательная часть

1. Что называется сваркой, перечислите виды сварки и определите ее сущность?

2. Назовите виды сварочных постов, перечислите оборудование сварочного поста.

3.Сформулируйте определение электрической сварочной дуги, рассмотрите виды.

Дополнительная часть

4.Определите марку электродов для сварки стали ВСт3пс, расшифруйте обозначение

а) Э 42А- УОНИ-13/45А-4,0-УД
Е412(4)- Б20 Гост 5264-80

б) Э-09М - ЦЛ-6-3,0-ТД
Е-02-А24 Гост 5264-80

в) Э 125- НИИ-3М-4,0-ЛД
Е-18Х1Г1М-0 - Б-20 Гост 5264-80

5. Как производят хранение электродов?

Вариант 6

Обязательная часть

1.Что включает в себя понятие сварка, перечислите разновидности сварки плавлением.

2. Перечислите типовое оборудование сварочного поста, укажите его назначение.

3. Что такое дуга прямой полярности, определите области ее применения.

Дополнительная часть

4.Определите марку электродов для сварки стали 15М, расшифруйте обозначение

а) Э 42А- УОНИ-13/45А-4,0-УД
Е412(4)- Б20 Гост 5264-80

б) Э-09М - ЦЛ-6-3,0-ТД
Е-02-А24 Гост 5264-80

в) Э 125- НИИ-3М-4,0-ЛД
Е-18Х1Г1М-0 - Б-20 Гост 5264-80

5. Какие существуют группы электродов по химическому составу покрытия?

Вариант 7

Обязательная часть

1. Рассмотрите виды характеристик работы источников питания сварочной дуги.

2. Назовите марки сварочных трансформаторов: расшифруйте марки и укажите способы регулирования силы тока.

3.Что такое дуга обратной полярности, определите области ее применения.

Дополнительная часть

4.Определите марку электродов для сварки стали 10ХСНД, расшифруйте обозначение

а) Э 42А- УОНИ-13/45А-4,0-УД Е412(4)- Б20 Гост 5264-80

б) Э-09М - ЦЛ-6-3,0-ТД Е-02-А24 Гост 5264-80

в) Э 125- НИИ-3М-4,0-ЛД Е-18Х1Г1М-0 - Б-20 Гост 5264-80
5. Какие существуют группы электродов по назначению
Вариант 8
Обязательная часть
1. Перед вами представлена схема сварки. Определите вид сварки, способ сварки, сущность и назначение данного способа.
2.Для чего предназначены, устройство, способы регулирования силы тока сварочных преобразователей Охарактеризуйте понятие магнитное дутье, укажите способы борьбы с магнитным дутьем.
3. Определите правила выбора типа и марки электродов при сварке сталей
Дополнительная часть
4. Расшифруйте обозначение: СВ-08А.
5. Что называется сварным соединением, какие существуют виды сварных соединений

Вариант 9

Обязательная часть
1.Перед вами представлена схема сварки. Определите вид сварки, способ сварки, сущность и назначение данного способа.
2. Какие системы называют многопостовыми сварочными, правила организации многопостовых сварочных систем.
3. Какие существуют способы переноса электродного металла, рассмотрите преимущества и недостатки.
Дополнительная часть
4.Расшифруйте обозначение ТДМ-401У2.
5. Сформулируйте правила безопасной эксплуатации сварочного оборудования
Вариант 1
Обязательная часть
1. Что называется технологическим процессом изготовления сварных конструкций? Перечислите операции, входящие в технологический процесс изготовления конструкции, определите их назначение.
2. Что называется сварной конструкцией, классификация сварных конструкций и их разновидности?
3. Рассмотрите технологический процесс получения сварного соединения труб d=60мм, S=3,2мм поворотным способом: перечислите технологические операции, зарисуйте сборку на прихватках, определите количество слоев и порядок выполнения швов?
Дополнительная часть
4. Определите режим сварки трубы, если толщина стенки трубы S=3мм?
5. Рассмотрите особенности выполнения шва стыкового соединения по длине, если L=250мм, а S=4мм. Схематично изобразите порядок выполнения шва.
Вариант 2
Обязательная часть
1. Что такое технологическая карта? Опишите составные элементы, входящие в технологическую карту, рассмотрите ее назначение.
2. Что называют фермой? Какими составными элементами представлены фермы, из каких материалов целесообразнее изготавливать фермы?
3. Рассмотрите технологический процесс получения сварного соединения труб d=140мм, S=4,5мм бесповоротным способом: перечислите технологические операции, зарисуйте сборку на прихватках, определите количество слоев и порядок выполнения швов?
Дополнительная часть
4. Определите режим сварки стыка двутавровых балок, если толщина стенки S=7,2мм?
5. Рассмотрите особенности выполнения шва стыкового соединения по длине, если L=850мм, а S=4мм. Схематично изобразите порядок выполнения шва

Вариант 3

Обязательная часть

1. Что такое маршрутная карта? Опишите составные элементы, входящие в маршрутную карту, рассмотрите их назначение.
2. Что называется балкой? Какие существуют виды сварных балок, из каких материалов целесообразнее изготавливать сварные балки?
3. Рассмотрите технологический процесс получения сварного соединения труб d=159мм, S=5,5мм бесповоротным способом: перечислите технологические операции, зарисуйте сборку на прихватках, определите количество слоев и порядок выполнения швов?

Дополнительная часть

4. Определите режим сварки стыка двутавровых балок, если толщина стенки S=7,2мм?
5. Рассмотрите особенности выполнения шва стыкового соединения по длине, если L=850мм, а S=4мм. Схематично изобразите порядок выполнения шва.

Вариант 4

Обязательная часть

1. Какие показатели относятся к технологии и техники сварки? Рассмотрите их влияние на геометрические параметры сварного шва.
2. Какие существуют виды сосудов и трубопроводов? Из каких материалов целесообразнее изготавливать сосуды и трубопроводы?
3. Рассмотрите технологический процесс получения сварного соединения труб d=89мм, S=5,0мм бесповоротным способом: перечислите технологические операции, зарисуйте сборку на прихватках, определите количество слоев и порядок выполнения швов?

Дополнительная часть

4. Определите режим сварки узла фермы, если катет шва равен 6,0мм?
5. Рассмотрите особенности выполнения шва стыкового соединения по длине, если L=850мм, а S=24мм. Схематично изобразите порядок выполнения шва.

Вариант 5

Обязательная часть

1. Какие операции при сварке относятся к слесарным? Выделите виды слесарных операций и их охарактеризуйте их выполнение?
2. Какие детали называются сварными? Как классифицируются сварные конструкции по толщине?
3. Рассмотрите порядок подготовки и сварки трубы D=32,8мм, S=3,0мм. Определите целесообразный способ сварки.

Дополнительная часть

4.Определите параметры режима сварки пластины из стали ВСт3псS=3,0мм в различных пространственных положениях шва?
5. Что называется технологической картой? Перечислите составляющие технологической карты?

Вариант 6

Обязательная часть

1. Для сварки дан металл толщиной 13мм. Объясните ваши действия по подготовке кромок под сварку?
2. Какие конструкции называются оболочковыми? Как классифицируются оболочковые конструкции?
3. Рассмотрите порядок выполнения шва трубы, представленного на рисунке, определите правильность его подготовки.

Дополнительная часть

4. Рассмотрите особенности выполнения стыкового соединения в нижнем положении сварного шва, если L=1100мм, S=4мм?
5. Составьте простейшую технологическую карту для выполнения сварки стыкового соединения в нижнем положении сварного шва, если L=1100мм, S=4мм из стали

Вариант 7

Обязательная часть
1. Для сварки дан металл толщиной 6мм. Объясните ваши действия по подготовке кромок под сварку?
2. Из каких элементов состоит двутавровая балка? Из каких материалов изготавливают сварные двутавровые балки?
3. Рассмотрите порядок выполнения шва по длине и сечению способом «горка», рассмотрите правильность его подготовки и особенности выполнения.
Дополнительная часть
4. Какие показатели относятся к режиму сварки. Определите их влияние на геометрические параметры сварного шва?
5. Перед вами две пластины из алюминия толщиной 6мм.Выполните подготовку пластин под сварку

Вопросы для подготовки к письменной работе
1. Опишите основные виды слесарных операций, необходимых при подготовке металла к сварке.
2. Опишите порядок производства правки и гибки конструкции. Какое оборудование необходимо для производства правки и гибки металла?
3. Что называется разметкой? Рассмотрите процесс производства разметки по шаблоны.
4. Опишите назначение и виды термической резки, рассмотрите необходимый порядок резки кислородным резаком.
5. Какие существуют виды сборочно-сварочных приспособлений и для чего они предназначены?
6. Опишите технологию сборки конструкции с использованием сборочных приспособлений.
7. Какие существуют виды сжимных приспособлений? Опишите их назначение, виды, правила эксплуатации.
8. Какие приспособления применяют для сборки и вращения сварных конструкций? Рассмотрите их виды, укажите назначение и правила эксплуатации?
9. Что называется прихватками? Для чего предназначены прихватки? Расположите прихватки в правильном порядке, рассчитайте их геометрические размеры, если L=600мм, а S=4мм, соединение стыковое.
10. Выполните правильное расположение прихваток, рассчитайте их геометрические размеры, если L= 1600мм, а S= 3мм, соединение стыковое.
11. Определите геометрические параметры прихваток, расположите в правильном порядке, если L=250мм, а S=4мм, соединение стыковое.
12. Определите геометрические параметры прихваток, расположите в правильном порядке, если необходимо выполнить сборку трубы диаметром d=250мм, а толщина стенки S=4мм, соединение стыковое.
13. Перед вами представлена форма кромки Определите вид соединения, форму кромки, укажите название параметра, определите его величину

Вариант 1

Обязательная часть
1. Опишите основные виды слесарных операций, необходимых при подготовке металла к сварке.
2. Какие существуют виды сборочно-сварочных приспособлений и для чего они

предназначены?

Дополнительная часть

3. Что называется прихватками? Для чего предназначены прихватки? Расположите прихватки в правильном порядке, рассчитайте их геометрические размеры, если L=600мм, а S=4мм, соединение стыковое.

4. Перед вами представлена форма кромки Определите вид соединения, форму кромки, укажите название параметра, определите его величину?

Вариант 2

Обязательная часть

1. Опишите порядок производства правки и гибки конструкции. Какое оборудование необходимо для производства правки и гибки металла?

2. Опишите технологию сборки конструкции с использованием сборочных приспособлений.

Дополнительная часть

3. Выполните правильное расположение прихваток, рассчитайте их геометрические размеры, если L=1600мм, а S=3мм, соединение стыковое.

4. Перед вами представлена форма кромки Определите вид соединения, форму кромки, укажите название параметра, определите его величину

Вариант 3

Обязательная часть

1. Что называется разметкой? Рассмотрите процесс производства разметки по шаблоны.

2. Какие существуют виды сжимных приспособлений? Опишите их назначение, виды, правила эксплуатации.

Дополнительная часть

3. Определите геометрические параметры прихваток, расположите в правильном порядке, если L=250мм, а S=4мм, соединение стыковое.

4. Перед вами представлена форма кромки Определите вид соединения, форму кромки, укажите название параметра, определите его величину

Вариант 4

Обязательная часть

1. Опишите назначение и виды термической резки, рассмотрите необходимый порядок резки кислородным резаком.

2. Какие приспособления применяют для сборки и вращения сварных конструкций? Рассмотрите их виды, укажите назначение и правила эксплуатации?

Дополнительная часть

3. Определите геометрические параметры прихваток, расположите в правильном порядке, если необходимо выполнить сборку трубы диаметром d=250мм, а толщина стенки S=4мм, соединение стыковое.

4. Перед вами представлена форма кромки Определите форму кромки, укажите название параметра, определите его величину

Вопросы для подготовки к письменной работе

1. Что называется сварным швом?

2. Из каких зон состоит сварной шов? Зарисуйте его строение.

3. Что представляет собой участок нормализации? Рассмотрите его структуру.

4. Что представляет собой участок рекристаллизации? Рассмотрите его структуру.

5. Что называется дефектом сварного шва? Какие виды дефектов определяются внешним осмотром и измерениями.

6. Что называется внутренним дефектом сварного шва? Какие существуют способы определения внутренних дефектов, рассмотрите сущность одного из них?

7. . Что называется наружным дефектом сварного шва? Какие существуют способы определения наружных дефектов, рассмотрите сущность одного из них?

8. Какие дефекты нарушают форму сварного шва? Какие существуют способы их определения?
9. Какие показатели проверяют при входном контроле? Какие
10. Какие показатели проверяют при операционном контроле?
11. Какие показатели проверяют при приемо-сдаточном контроле?
12. Какие причины возникновения дефектов

Вариант 1

Обязательная часть
1. Что называется сварным швом?
2. Что называется дефектом сварного шва? Какие виды дефектов определяются внешним осмотром и измерениями.
Дополнительная часть
3. Какие показатели проверяют при входном контроле?

Вариант 2

Обязательная часть
1. Из каких зон состоит сварной шов? Зарисуйте его строение.
2. Что называется дефектом сварного шва? Какие виды дефектов определяются внешним осмотром и измерениями.
Дополнительная часть
3. Какие показатели проверяют при операционном контроле?

Вариант 3

Обязательная часть
1. Что представляет собой участок нормализации? Рассмотрите его структуру.
2. Что называется наружным дефектом сварного шва? Какие существуют способы определения внутренних дефектов, рассмотрите сущность одного из них?
Дополнительная часть
3. Какие показатели проверяют при приемо-сдаточном контроле?
Вариант 4

Обязательная часть
1. Что представляет собой участок рекристаллизации? Рассмотрите его структуру.
2. Какие дефекты нарушают форму сварного шва? Какие существуют способы его определения? материалов целесообразнее изготавливать сосуды и трубопроводы?
Дополнительная часть
3. Какие причины возникновения дефектов?

Вариант 5

Обязательная часть
1. Выделите определение трещины сварного шва, укажите причины возникновения.
2. Определите вид дефекта расположенного на рисунке, укажите причины образования и способы исправления.
Дополнительная часть
3. Укажите способ выявления неравномерности сварного шва.

Вариант 6

Обязательная часть
1. Выберите вид дефекта: Дефект в виде вкраплений шлака в сварной шов:
а) непровар; б) перегрев металла; в) шлаковые включения; г) брызги металл

2. Определите вид дефекта расположенного на рисунке, укажите причины образования и способы исправления.

Дополнительная часть

3. Выберите приспособления для исправления продеформированных участков двутавровой балки, укажите особенности выполнения

Вариант 7

Обязательная часть

1. Какое оборудование необходимо для производства зачистки сварного шва после сварки. 2. Определите вид дефекта расположенного на рисунке, укажите причины образования и способы исправления.

Дополнительная часть

3. Выделите особенности без ударной правки металла.

Вариант 8

Обязательная часть

1. Изобразите схематически наружные дефекты сварного шва, выделите причины их возникновения? Чрезмерная выпуклость Подрез Свищ Прожог Пора Цепочка пор Трещина Усадочная раковина

2. Определите вид дефекта расположенного на рисунке, укажите причины образования и способы исправления.

Дополнительная часть

3. Выделите особенности исправления выпуклости сварного шва

Вариант 9

Обязательная часть

1. Запишите причины возникновения дефектов. Подрез — Наплыв — Прожог —

2. Определите вид дефекта расположенного на рисунке, укажите причины образования и способы исправления.

Дополнительная часть

3. Объясните схемы правки газопламенным нагревом неравномерность нагрева по толщине, выделите необходимое оборудование и особенности выполнения правки.

Тестовое задание

Ответьте на вопросы тестов. Каждый вопрос имеет один или несколько правильных ответов. Выберите правильный.

1. Что называется трещиной?

а) Дефект сварного соединения в виде разрыва металла в сварном шве и (или) прилегающих к нему зонах.

б) Дефект в виде внутренней полости.

в) Дефект в виде углубления по линии сплавления сварного шва с основным металлом.

2. Что называется порой?

а) Дефект в виде полости или впадины, образованной при усадке металла шва.

б) Дефект, имеющий ответвления в различных направлениях.

в) Дефект сварного шва в виде полости округлой формы, заполненной газом.

3. Что называется непроваром кромок?

а) Дефект, ориентированный вдоль сварного шва в виде разрыва.

б) Дефект в виде несплавления в сварном соединении вследствие неполного расплавления

кромок.
в) Дефект в виде скопления шлака в сварном шве.

4. Что называется прожогом?
а) Дефект в виде воронкообразного углубления в сварном шве.
б) Дефект в виде полости или впадины в сварном шве.
в) Дефект в виде сквозного отверстия в сварном шве, образовавшийся в результате вытекания части металла сварочной ванны.

5. Что такое шлаковое включение?
а) Дефект сварного шва в виде полости округлой формы, заполненной газом.
б) Дефект в виде шлака в сварном шве.
в) Дефект в виде углубления по линии сплавления шва с основным металлом.

6. Что называется подрезом?
а) Дефект в виде углубления по линии сплавления сварного шва с основным металлом.
б) Дефект в виде несплавления в сварном соединении вследствие неполного расплавления кромок.
в) Дефект в виде углубления на поверхности обратной стороны сварного одностороннего шва.

7. Что такое кратер?
а) Дефект в виде воронкообразного углубления в середине сварного шва.
б) Дефект в виде углубления по линии сплавления сварного шва с основным металлом.
в) Дефект в виде полости или впадины, образовавшийся при усадке расплавленного металла при затвердевании в конце сварного шва.

8. Что называется прожогом?
а) Дефект в виде окалины или пленки окислов на поверхности сварного соединения.
б) Дефект в виде затвердевших капель на поверхности сварного соединения.
в) Дефект в виде местного повреждения поверхности основного металла, возникшее в результате случайного или преднамеренного возбуждения дуги вне разделки соединения.

9. Каковы причины появления пор?
а) Хорошо прокаленные электроды.
б) Влажные электроды.
в) наличие ржавчины или масла на сварочных кромках

10. Каковы причины образования брызг электродного металла?
а) Большая длина сварочной дуги.
б) Большая ширина сварного шва.
в) Магнитное дутье

ПМ2

Вопросы для подготовки к работе №1

1.Что называется сталью? Какие существуют виды стали по химическому составу? 2.Какие стали называются углеродистыми, какие существуют виды углеродистой стали? 3.Какие стали называются легированными, какие существуют виды легированной стали? 4. Какие существуют виды свариваемости, как оценивается технологическая свариваемость?
5.Оцените свариваемость и опишите порядок сварки стыкового соединения из стали 10ХСНДS=4мм.
6.Оцените свариваемость и опишите порядок сварки стыкового соединения из стали 15ХСНДS=4мм.
7.Оцените свариваемость и опишите порядок сварки стыкового соединения из стали

15MS=4мм.
8. Оцените свариваемость и опишите порядок сварки стыкового соединения из стали 20ХГСАS=4мм.
9. Выполните их расшифровку стали 2Х1МФ и выполните подбор материалов для сварки стали.
10. Выполните их расшифровку стали 20ХГСА и выполните подбор материалов для сварки стали.
11. Выполните их расшифровку стали 25ХГСА и выполните подбор материалов для сварки стали.
12. Выполните их расшифровку стали 15ХМ,и выполните подбор материалов для сварки стали

Вариант 1

Обязательная часть
1. Что называется сталью? Какие существуют виды стали по химическому составу?
2. Оцените свариваемость и опишите порядок сварки стыкового соединения из стали 10ХСНДS=4мм.
Дополнительная часть
3. Выполните их расшифровку стали 2Х1МФ и выполните подбор материалов для сварки стали

Вариант 2

Обязательная часть
1. Какие стали называются углеродистыми, какие существуют виды углеродистой стали?
2.Оцените свариваемость и опишите порядок сварки стыкового соединения из стали 15ХСНДS=4мм.
Дополнительная часть
3. Выполните их расшифровку стали 20ХГСА и выполните подбор материалов для сварки стали

Вариант 3

Обязательная часть
1. Какие существуют виды свариваемости, как оценивается технологическая свариваемость?
2. Оцените свариваемость и опишите порядок сварки стыкового соединения из стали 20ХГСАS=4мм.
Дополнительная часть
3.Выполните их расшифровку стали 15ХМ,и выполните подбор материалов для сварки стали

Вариант 4

Обязательная часть
1. Какие стали называются углеродистыми, на какие группы они разделяются по свариваемости?
2. Необходимо произвести сварку трубы из углеродистой стали d=32мм, S=3,2мм. Оцените свариваемость, подберите необходимые материалы для сварки, определите силу сварочного тока, род и полярность, способ сварки, угол наклона электрода, колебательное движение, особенности подготовки и выполнения шва.
Дополнительная часть
3. Что называется трещиной сварного соединения, выделите причины возникновения и способы устранения

Вариант 5

Обязательная часть

1. Какие существуют способы оценки свариваемости сталей?
2. Необходимо произвести сварку трубы из углеродистой стали марки 45 d=57,8мм, S=3,8мм. Оцените свариваемость, подберите необходимые материалы для сварки, определите силу сварочного тока, род и полярность, способ сварки, угол наклона электрода, колебательное движение, особенности подготовки и выполнения шва. **Дополнительная часть**
3. Что называется порой, выделите причины возникновения и способы ее устранения

Вариант 6

Обязательная часть

1. Как содержание углерода и легирующих компонентов влияет на технологию сварки?
2.Определите правила выбора типа и марки электродов при сварке сталей

Дополнительная часть

3. Какие дефекты сварного шва считаются допустимыми? Приведите примеры.

Вариант 7

Обязательная часть

1. Какие стали считаются высоколегированными, выделите их особенности сварки?
2. Необходимо произвести сварку стыкового соединения двух пластин длинной 500мм из стали марки Х23Н18 толщиной 4мм в нижнем положении. Оцените свариваемость, подберите необходимые материалы для сварки, определите силу сварочного тока, род и полярность тока, способ сварки, угол наклона электрода, колебательное движение, особенности подготовки и выполнения шва.

Дополнительная часть

3. Какие дефекты сварного шва считаются недопустимыми? Приведите примеры

Вариант 8

Обязательная часть

1. Какие стали считаются теплоустойчивыми, оцените их свариваемость?
2. Почему сварка «углом вперед» предназначена для сварки тонкого металла, а сварка «углом назад» предназначена для сварки более толстого металла.

Дополнительная часть

3. Определите вид дефекта сварного шва, расположенного на рисунке, укажите причины образования и способы исправления.

Вариант 9

Обязательная часть

1. Какие стали считаются теплоустойчивыми, оцените их свариваемость?
2. Почему сварка «углом вперед» предназначена для сварки тонкого металла, а сварка «углом назад» предназначена для сварки более толстого металла.

Дополнительная часть

3. Определите вид дефекта сварного шва, расположенного на рисунке, укажите причины образования и способы исправления.

Вопросы для подготовки письменной работе

1. Что называется полуавтоматом? Какие существуют виды полуавтоматов по способу защиты сварного шва?
2. Какие процессы механизированы в полуавтомате, какие существуют виды полуавтоматов по способу подачи проволоки?
3. Какие операции выполняет полуавтомат в процессе работы, какие существуют виды

полуавтоматов по роду тока?
4. Что называется полуавтоматом? По каким признакам и на какие виды разделяются сварочные полуавтоматы?
5. Выполните подготовку металла под производство механизированной сварки стали 10ХСНД S=4мм.
6. Выполните подготовку металла под производство механизированной сварки стали 15ХСНДS=4мм.
7. Выполните подготовку металла под производство механизированной сварки 15М S=4мм.
8. Выполните подготовку металла под производство механизированной сварки стали 20ХГСА S=4мм.
9. Определите параметры механизированной сварки в защитном газе стыкового соединения S=8мм, рассмотрите показатели техники сварки.
10. Определите параметры механизированной сварки под флюсом стыкового соединения S=8мм, рассмотрите показатели техники сварки.
11. Определите параметры механизированной сварки в защитном газе углового соединения с катетом 6мм, рассмотрите показатели техники сварки.
12. Определите параметры механизированной сварки под флюсом углового соединения с катетом 6мм, рассмотрите показатели техники сварки

Вариант 1
Обязательная часть
1. Что называется полуавтоматом? Какие существуют виды полуавтоматов по способу защиты сварного шва?
2. Выполните подготовку металла под производство механизированной сварки стали 10ХСНД S=4мм.
Дополнительная часть
3. Определите параметры механизированной сварки в защитном газе стыкового соединения S=8мм, рассмотрите показатели техники сварки
Вариант 2
Обязательная часть
1. Какие процессы механизированы в полуавтомате, какие существуют виды полуавтоматов по способу подачи проволоки?
2. Выполните подготовку металла под производство механизированной сварки стали 15ХСНД S=4мм.
Дополнительная часть
3. Определите параметры механизированной сварки под флюсом стыкового соединения S=8мм, рассмотрите показатели техники сварки.
Вариант 3
Обязательная часть
1. Какие операции выполняет полуавтомат в процессе работы, какие существуют виды полуавтоматов по роду тока?
2. Выполните подготовку металла под производство механизированной сварки стали 15ХСНДS=4мм.
Дополнительная часть
3. Определите параметры механизированной сварки в защитном газе углового соединения с катетом 6мм, рассмотрите показатели техники сварки

Тест

1. Что называется сварочным полуавтоматом?

а) приспособление, в котором механизирован процесс подачи проволоки и движение горелки;
б) приспособление, в котором механизирован процесс подачи проволоки, а движение

горелки осуществляется вручную;
в) приспособление, в котором механизирован процесс подачи проволоки.

2. Что называется сварочным автоматом?
а) приспособление, в котором механизирован процесс подачи проволоки и движение горелки;
б) приспособление, в котором механизирован процесс подачи проволоки, а движение горелки осуществляется вручную;
в) приспособление, в котором механизирован процесс подачи проволоки.

3. Что называется сварочным трактором?
а) приспособление, в котором механизирован процесс подачи проволоки и движение горелки;
б) приспособление, в котором механизирован процесс подачи проволоки, а движение горелки осуществляется вручную;
в) автомат имеющий ходовую часть.

4. Как происходит защита сварного шва от взаимодействия с кислородом и азотом воздуха?
а) использованием флюсов при сварке;
б) использованием защитных газов;
в) сварка под флюсом и в среде защитного газа.

5. Из каких основных узлов состоит сварочный полуавтомат?
а) гибкий шланговый провод, подающий механизм, тележка перемещения;
б) гибкий шланговый провод, подающий механизм, сменная горелка, кассета с электродной проволокой;
в) сменная горелка, кассета с электродной проволокой.

6. Что называется полуавтоматом тянущего типа?
а) приспособление, в котором механизм подачи проволоки расположен рядом с горелкой; б) приспособление, в котором механизм подачи проволоки расположен рядом с кассетой; в) приспособление, в котором механизирован процесс подачи проволоки.

7. Почему положение электрода углом вперед рекомендуется для сварки тонких листов?
а) дуга направлена на еще не расплавленные кромки;
б) увеличивается глубина проплавления металла;
в) дуга направлена на расплавленные кромки.

8. Что улучшают поперечные колебательные движения электрода при механизированной сварке?
а) формирования корня шва;
б) получение уширенных валиков;
в) улучшение формирования шва и получение уширенных валиков.

9. Отчего зависит диаметр электродной проволоки при полуавтоматической сварке таврового соединения способом в лодочку?
а) зависит от толщины металла;
б) зависит от катета шва;
в) зависит от глубины проплавления.

10. Чему равна длинна шланга при полуавтоматической сварке?
а) 5 метров;
б) до 2 метров;

в)не более 3,5 метров.

11. От чего зависит вылет электродной проволоки?
а) зависит от толщины металла;
б) зависит от катета шва;
в) от диаметра электродной проволоки.

12. На какой показатель сварного шва влияет увеличение напряжения при механизированной сварке?
а) увеличивается ширина шва, глубина проплавления не меняется, высота усиления снижается;
б) увеличивается ширина шва;
в) увеличивается глубина проплавления.

13. В чем разница между ручной дуговой и полуавтоматической сваркой?
а) при полуавтоматической сварке механизирован процесс подачи проволоки, движение горелки вручную;
б) при полуавтоматической сварке механизирован процесс подачи проволоки и движение горелки;
в) при полуавтоматической сварке не механизирован процесс подачи проволоки и движение горелки;

14. Какие виды сварных швов можно выполнять автоматами под флюсом?
а) комбинированные, фланговые, лобовые, косые;
б) швы стыковых, угловых соединений в нижнем или чуть наклонном положении;
в) стыковые, угловые, тавровые, торцевые, нахлесточные.

15. Как производят сборку изделий под сварку автоматами под флюсом?
а) на прихватках;
б) на прихватках, с использованием входных и выходных планок;
в) сварка на флюсовой подушке.

16. Как удержать расплавленный металл от вытекания через зазор при автоматической флюсовой сварке трубопровода?
а) при помощи флюсоременной подушки, остающихся стальных колец;
б) при помощи подкладок, при помощи флюсоременной передачи;
в) при ручной подварке корня шва.

17. Отчего зависит диаметр электродной проволоки при выполнении сварки полуавтоматом ПДГ-508У3?
а) зависит от толщины металла;
б) зависит от катета шва;
в) зависит от пространственного положения шва.

18. Укажите обозначения однопостовых сварочных выпрямителей?
а) ВД-306, ВД-401, ВДГИ-302;
б) АСБ-300-7, АДБ-309, АДД-3112, АДД-303;
в) ТД 300, ТД-500, ТДМ-317, ТДФЖ-1002, ТС-500.

19. Укажите обозначение сварочного полуавтомата для сварки в углекислом газе?
а) ВД-306, ВД-401, ВДГИ-302;
б) ПДГ-30ХЛ4, ПДГ-502У3, ПДГ-516-У3;
в) ТД 300, ТД-500, ТДМ-317, ТДФЖ-1002, ТС-500.

20. Перечислите ежедневные обязанности сварщика в подготовке полуавтомата к работе а) проверить состояние наконечника мундштука и газового сопла; проверить крепление сварочной горелки к шланговому кабелю; проверить состояние контактов реле и контактов в местах подключения проводов;
б) осмотреть изоляцию соединительных проводов; опробовать работу полуавтомата пробным включениями пусковой кнопки;
в) проверить состояние наконечника мундштука и газового сопла; проверить крепление сварочной горелки к шланговому кабелю; проверить состояние контактов реле и контактов в местах подключения проводов; осмотреть изоляцию соединительных проводов; опробовать работу полуавтомата пробным включениями пусковой кнопки.

21. От чего зависит выбор марки сварочной проволоки при механизированной сварке?
а) зависит от толщины металла;
б) зависит от катета шва;
в) зависит от вида свариваемого материала.

22. Из каких основных узлов состоит сварочная головка автомата?
а) электродвигателя и редуктора;
б) механизм подачи проволоки, подающие ролики, токоподводящий мундштук, устройство для установочных перемещений головки;
в) токоподводящий мундштук, кассета со сварочной проволокой.

23. Какие газы считаются защитными?
а) углекислый газ;
б) аргон, гелий;
в) кислород, ацетилен.

24. Какой тип подающего устройства более пригоден при сварке тонкой и мягкой сварочной проволокой?
а) тянущего типа;
б) толкающего типа;
в) не имеет значения.

25. Какую функцию выполняют подающие ролики?
а) для токо подвода;
б) выпрямление сварочной проволоки;
в) стабильная подача проволоки без проскальзывания.