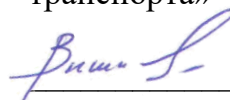


Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение  
ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ОГАПОУ «Шебекинский  
техникум промышленности и  
транспорта»



Я.Ю. Вишневская

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020г.



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
(ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ)**

**Квалификация (профессия): 19756Сварщик дуговой сварки  
неплавящимся электродом в защитном газе**

**Уровень квалификации: 2разряд**

**Трудоемкость обучения: 484 (четыреста восемьдесят четыре)  
часа**

**Форма обучения: Очная**

Шебекино, 2020

Организация-разработчик: **ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта»**

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
(ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ)  
по профессии 19756 Сварщик дуговой сварки неплавящимся  
электродом в защитном газе**

*СОГЛАСОВАНО:*

Заместитель директора (по УР)  
ОГАПОУ «Шебекинский техникум  
промышленности и транспорта»



О.А. Маслиева

Заместитель директора (по УПР)  
ОГАПОУ «Шебекинский техникум  
промышленности и транспорта»



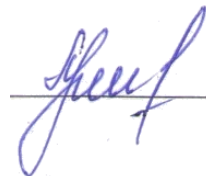
Н.А. Якимова

Заместитель директора (по УМР)  
ОГАПОУ «Шебекинский техникум  
промышленности и транспорта»



В.Н. Долженкова

Преподаватель ОГАПОУ «Шебекинский  
техникум промышленности и  
транспорта»



Г.В. Долгодуш

РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ  
на заседании Цикловой комиссии  
протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

Председатель ЦК



Г.В. Долгодуш

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1.	Нормативно-правовые основания разработки основной программы профессионального обучения (ОППО)	4
1.2.	Общая характеристика основной программы профессионального обучения (ОППО)	4
1.3.	Сокращения, принятые в тексте	5
2	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО	6
2.1.	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	6
2.2.	Характеристика обобщенных трудовых функций и требования к результатам освоения ОППО	6
3	МЕТОДИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	12
3.1	Календарный учебный график	16
3.2	Тематический план	19
3.3	Рабочие программы учебных дисциплин	24
3.4	Рабочая программа учебной практики	84
4	ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОППО	94
4.1	Кадровое обеспечение	94
4.2	Материально-техническое обеспечение	94
4.3	Информационное обеспечение обучения	95
5	ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	96
5.1	Критерии оценки уровня и качества подготовки слушателей	96
5.2	Оценочные средства для промежуточной аттестации	127
5.3	Оценочные средства для итоговой аттестации (квалификационного экзамена)	162

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Нормативно-правовые основания разработки основной программы профессионального обучения (ОППО)**

Основная программа профессионального обучения (программа профессиональной подготовки) по профессии 19756 Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе 2 разряда разработана на основе следующих нормативно-правовых документов и методических материалов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (глава 2 ст. 11, глава 9 ст. 73, 74; глава 10 ст. 76);

2. Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 года № 292 (ред. от 27.10.2015) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения;

3. Приказ Минобрнауки России от 2 июля 2013 года № 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих и должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

4. Постановлением Госстандарта Российской Федерации от 26 декабря 1994 года № 367(ред. от 19.06.2012) «Об утверждении Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94»;

5. Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 31 января 1985 года № 31/3-30 (с изменениями и дополнениями от 9 апреля 2018 г. «Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. ЕТКС. ОКПДТР 2018»;

6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. N 701н «Об утверждении профессионального стандарта «Сварщик».

### **1.2. Общая характеристика основной программы профессионального обучения (ОППО)**

Цель настоящей программы – профессиональная подготовка лиц (занятых и незанятых на производстве) по профессии «Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе».

Основными задачами программы являются:

– содействие занятости граждан путем организации профессионального обучения для приобретения знаний, компетенций и навыков, обеспечивающих конкурентоспособность и профессиональную мобильность на рынке труда;

– формирование у слушателей совокупности знаний и умений, необходимых для осуществления трудовых действий и выполнения трудовых функций по профессии «Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе» 2-го разряда.

Форма обучения: Очная.

Обучение может осуществляться, как групповым, так и индивидуальным методами.

Уровень квалификации: 2 разряд

Трудоемкость обучения: 484 (четыреста восемьдесят четыре) часа.

Требования к слушателям: Основная образовательная программа профессионального обучения (программа профессиональной подготовки) по профессии 19756 Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе 3 разряда предназначена для профессионального обучения женщин, находящихся в отпуске по уходу за ребенком (далее – слушатели), ранее не имевших профессии рабочего «Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе».

Программа ориентирована на социально-экономическую ситуацию и требования регионального (муниципального) рынка труда.

Часы, необходимые для профессиональной подготовки и присвоения соответствующего квалификационного разряда, формируются за счет времени, выделяемого учебным планом на изучение учебных дисциплин, прохождения практических занятий, занятий по учебной и производственной практике по профессии «Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе».

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Слушателям, успешно сдавшим квалификационный экзамен по результатам профессионального обучения, присваивается 2 разряд по профессии «Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе».

Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы: **свидетельство о профессии рабочего, должности служащего**

### 1.3 Сокращения, принятые в тексте

ПС – профессиональный стандарт,  
 ОППО – основная программа профессионального обучения,  
 НОК – независимая оценка квалификаций,  
 УД – учебная дисциплина,  
 ВД – вид деятельности,  
 ПК – профессиональная компетенция,  
 ОК – общая компетенция,  
 ОТФ – обобщенная трудовая функция,  
 ТФ – трудовая функция

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО

### 2.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Вид (область) профессиональной деятельности по профессии 19756 Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе 2-го разряда:

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

### 2.2. Характеристика обобщенных трудовых функций и требования к результатам освоения ОППО

Профессия «Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе» входит в Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе, № п/п 63, код 19756), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. N 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 25.04.2019 N 208) и включает ОТФ и ТФ профессионального стандарта «Сварщик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. N 701н (в ред. Приказов Минтруда России от 12.12.2016 N 727н, от 10.01.2017 N 15н).

#### Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	2	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	А/01.2	2
			Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неотчетственных конструкций	А/02.2	2
			Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетственных конструкций	А/03.2	2

			Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций	А/04.2	2
--	--	--	--	--------	---

Наименование	Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	Код	А	Уровень квалификации	2
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	<p>Сварщик (2 - 3-й разряд)</p> <p>Газосварщик (2 - 3-й разряд)</p> <p>Сварщик термитной сварки (2 - 3-й разряд)</p> <p>Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом (2 - 3-й разряд)</p> <p>Сварщик частично механизированной сварки плавлением (2 - 3-й разряд)</p> <p>Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе (2 - 3-й разряд)</p> <p>Электросварщик ручной сварки (2 - 3-й разряд)</p>
--	--

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки, переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих, как правило, в области, соответствующей направленности (профилю) по сварочному производству*(3)
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	<p>Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке*(4)</p> <p>Прохождение обучения и проверки знаний норм и правил работы в электроустановках в качестве электротехнологического персонала в объеме группы II по электробезопасности или выше</p> <p>Прохождение обучения и проверки знаний правил безопасной эксплуатации баллонов</p> <p>Обучение мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе</p> <p>Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний</p>

	требований охраны труда в установленном порядке
--	---

## Дополнительные характеристики:

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7212	Сварщики и газорезчики
ЕТКС*(5)	§ 6	Газосварщик (2-й разряд)
	§ 7	Газосварщик (3-й разряд)
	§ 38	Сварщик термитной сварки (2-й разряд)
	§ 39	Сварщик термитной сварки (3-й разряд)
	§ 45	Электрогазосварщик (2-й разряд)
	§ 46	Электрогазосварщик (3-й разряд)
ОКСО*(6)	150203	Сварочное производство
ОКНПО*(7)	0110003	Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)
	0110013	Газосварщик
	0110023	Электрогазосварщик
	0110033	Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах
	0110043	Электросварщик ручной сварки
	1503042	Электросварщик ручной сварки
	2004022	Сварщик арматурных сеток и каркасов

## 3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	Код	A/01.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования
	Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку
	Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
	Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений
	Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках
	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на



	соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки
	Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)
Необходимые умения	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
	Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки
	Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
Необходимые знания	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах
	Правила подготовки кромок изделий под сварку
	Основные группы и марки свариваемых материалов
	Сварочные (наплавочные) материалы
	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
	Правила сборки элементов конструкции под сварку
	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки
	Способы устранения дефектов сварных швов
	Правила технической эксплуатации электроустановок
	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ
	Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте
Другие характеристики	Выполнение работ под руководством работника более высокого квалификационного уровня
	Рекомендуемое наименование профессии: сварщик
	Наименование квалификационного сертификата, выдаваемого по данной трудовой функции: сварщик, 2-й квалификационный уровень
	Данную трудовую функцию может выполнять слесарь-монтажник с аналогичными трудовыми функциями, установленными соответствующим профессиональным стандартом

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта
	Проверка оснащенности поста газовой сварки
	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки
	Настройка оборудования для газовой сварки (наплавки)
	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
	Выполнение газовой сварки (наплавки) простых деталей неотчетственных конструкций
	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных газовой сваркой (наплавленных) деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Необходимые умения
Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта	
Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки)	
Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки)	
Выбирать пространственное положение сварного шва для газовой сварки (наплавки)	
Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	
Владеть техникой газовой сварки (наплавки) простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	
Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавленные) детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	
Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции	
Необходимые знания	
Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта	
Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой) и обозначение их на чертежах	
Основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой)	
Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки)	
Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для газовой сварки (наплавки), назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	
Техника и технология газовой сварки (наплавки) простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	
Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла	
Правила эксплуатации газовых баллонов	
Правила обслуживания переносных газогенераторов	
Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях	

	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления
Другие характеристики	Область распространения газовой сварки (наплавки) в соответствии с данной трудовой функцией: сварочные процессы в соответствии, выполняемые сварщиком вручную: сварка ацетилено-кислородная, сварка пропано-кислородная, сварка водородно-кислородная; сварочные процессы, выполняемые сварщиком при ручном перемещении и удержании сварочной горелки с применением заменителей горючих газов; сварочные процессы, выполняемые сварщиком при ручном перемещении и удержании сварочной горелки с применением водорода (на основе электролиза воды)
	Характеристики выполняемых работ: прихватка элементов конструкции газовой сваркой (наплавкой) во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного; газовая сварка в нижнем, горизонтальном и вертикальном пространственном положении сварного шва простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под статическими нагрузками; газовая наплавка простых деталей, устранение раковин и трещин наплавкой в простых отливках, деталях и узлах средней сложности; газовая наплавка твердыми сплавами простых деталей; устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин); подогрев элементов конструкции при правке
	Рекомендуемое наименование профессии: газосварщик
	Наименование квалификационного сертификата, выдаваемого по данной трудовой функции: газосварщик, 2-й квалификационный уровень

## 3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неответственных конструкций	Код	A/02.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

## 3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых	Код	A/03.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

деталей неответственных  
конструкций

Происхождение  
трудовой функции

Оригинал	Х	Заимствовано из оригинала		
			Код оригина ла	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта			
	Проверка оснащенности сварочного поста РД			
	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД			
	Проверка наличия заземления сварочного поста РД			
	Подготовка и проверка сварочных материалов для РД			
	Настройка оборудования РД для выполнения сварки			
	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла			
	Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций			
	Выполнение дуговой резки простых деталей			
	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке			
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта			
	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД			
	Настраивать сварочное оборудование для РД			
	Выбирать пространственное положение сварного шва для РД			
	Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке			
	Владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла			
	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке			
	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции			
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта			
	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах			
	Основные группы и марки материалов, свариваемых РД			
	Сварочные (наплавочные) материалы для РД			
	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов,			

	правила их эксплуатации и область применения
	Техника и технология РД простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей
	Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях
	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления
Другие характеристики	Область распространения РД в соответствии с данной трудовой функцией: сварочные процессы, выполняемые сварщиком вручную: сварка ручная дуговая плавящимся электродом; резка воздушно-дуговая; резка кислородно-дуговая; сварочный процесс: сварка ручная дуговая ванная покрытым электродом
	Характеристики выполняемых работ: прихватка элементов конструкций РД во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного; РД в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под статическими нагрузками; наплавка простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей; устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин); дуговая резка простых деталей
	Рекомендуемое наименование профессии: сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом
	Наименование квалификационного сертификата, выдаваемого по данной трудовой функции: сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, 2-й квалификационный уровень

## 3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей ответственных конструкций	Код	A/04.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по
-------------------	---

	<p>коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта</p> <p>Проверка оснащенности сварочного поста РАД</p> <p>Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД</p> <p>Проверка наличия заземления сварочного поста РАД</p> <p>Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД</p> <p>Настройка оборудования РАД для выполнения сварки</p> <p>Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла</p> <p>Выполнение РАД простых деталей неотчетственных конструкций</p> <p>Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p>
Необходимые умения	<p>Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта</p> <p>Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД</p> <p>Настраивать сварочное оборудование для РАД</p> <p>Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД</p> <p>Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Владеть техникой РАД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p> <p>Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</p>
Необходимые знания	<p>Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта</p> <p>Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах</p> <p>Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД</p> <p>Сварочные (наплавочные) материалы для РАД</p> <p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы)</p> <p>Правила эксплуатации газовых баллонов</p>

	<p>Техника и технология РАД для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p> <p>Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла</p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях</p> <p>Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления</p>
Другие характеристики	<p>Область распространения РАД в соответствии с данной трудовой функцией:</p> <p>сварочные процессы, выполняемые сварщиком вручную и с ручной подачей присадочного материала: сварка дуговая вольфрамовым электродом в инертном газе с присадочным сплошным материалом (проволокой или стержнем);</p> <p>сварка дуговая вольфрамовым электродом в инертном газе без присадочного материала;</p> <p>сварка дуговая вольфрамовым электродом с присадочным порошковым материалом (проволокой или стержнем) в инертном газе;</p> <p>сварка дуговая вольфрамовым электродом с присадочным сплошным материалом (проволокой или стержнем) в инертном газе с добавлением восстановительного газа; сварка дуговая вольфрамовым электродом с присадочным порошковым материалом (проволокой или стержнем) в инертном газе с добавлением восстановительного газа;</p> <p>сварка дуговая неплавящимся вольфрамовым электродом в активном газе</p> <p>Характеристики выполняемых работ:</p> <p>прихватка элементов конструкции РАД во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного;</p> <p>РАД в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под статическими нагрузками;</p> <p>наплавка простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей;</p> <p>устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин)</p> <p>Рекомендуемое наименование профессии: сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе</p> <p>Наименование квалификационного сертификата, выдаваемого по данной трудовой функции: сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе, 2-й квалификационный уровень</p>





Наименование дисциплин	Все го часов	Календарные и учебные дни																																														
		7 неделя						8 неделя						9 неделя						10неделя						11 неделя						12 неделя																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36											
Основы материаловедения	10																																															
Основы черчения	10																																															
Допуски и технические измерения	10																																															
Основы электротехники	10																																															
Основы теории сварки	10																																															
Сварочное оборудование	10																																															
Охрана труда	10																																															
Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	164																																															
Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	40																																															
Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неотвественных конструкций	40	Тема 2.1.2	Тема 2.1.2	Тема 2.1.2	Тема 2.1.2	Тема 2.1.2	Тема 2.1.2	Тема 2.1.2																																								
Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотвественных конструкций	40	Тема 2.1.3	Тема 2.1.3	Тема 2.1.3	Тема 2.1.3	Тема 2.1.3	Тема 2.1.3	Тема 2.1.3	Тема 2.1.3	Тема 2.1.3	Тема 2.1.3	Тема 2.1.3	Тема 2.1.3	Тема 2.1.3	Тема 2.1.3	Тема 2.1.3																																
Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неотвественных конструкций	44								Тема 2.1.4	Тема 2.1.4	Тема 2.1.4	Тема 2.1.4	Тема 2.1.4	Тема 2.1.4	Тема 2.1.4	Тема 2.1.4	Тема 2.1.4	Тема 2.1.4	Тема 2.1.4	Тема 2.1.4	Тема 2.1.4	Тема 2.1.4	Тема 2.1.4	Тема 2.1.4	Тема 2.1.4	Тема 2.1.4	Тема 2.1.4	Тема 2.1.4	Тема 2.1.4	Тема 2.1.4																		
Учебная практика	240																																			Тема 3.1.1	Тема 3.1.2	Тема 3.1.3	Тема 3.1.4	Тема 3.1.5	Тема 3.1.6	Тема 3.1.7	Тема 3.1.8	Тема 3.1.9	Тема 3.1.10	Тема 3.1.11	Тема 3.1.12	Тема 3.1.13
Консультации	4																																															
Квалификационный экзамен	8																																															
<b>Итого:</b>	<b>484</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	

Наименование дисциплин	Все	Календарные и учебные дни																																			
------------------------	-----	---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	го час ов	13 неделя						14 неделя						15 неделя						16 неделя						17 неделя						18 неделя					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Основы материаловедения	10																																				
Основы черчения	10																																				
Допуски и технические измерения	10																																				
Основы электротехники	10																																				
Основы теории сварки	10																																				
Сварочное оборудование	10																																				
Охрана труда	10																																				
<i>Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)</i>	164																																				
Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	40																																				
Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неответственных конструкций	40																																				
Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций	40																																				
Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций	44																																				
Учебная практика	24 0	Тема 3.1.14	Тема 3.1.14	Тема 3.1.15	Тема 3.1.15	Тема 3.1.16	Тема 3.1.16	Тема 3.1.17	Тема 3.1.18	Тема 3.1.19	Тема 3.1.20	Тема 3.1.20	Тема 3.1.21	Тема 3.1.21	Тема 3.1.22	Тема 3.1.22	Тема 3.1.23	Тема 3.1.23	Тема 3.1.24	Тема 3.1.24	Тема 3.1.25	Тема 3.1.25	Тема 3.1.26	Тема 3.1.26	Тема 3.1.27	Тема 3.1.27	Тема 3.1.28	Тема 3.1.28	Тема 3.1.29	Тема 3.1.29	Тема 3.1.30	Тема 3.1.31	Тема 3.1.32	Тема 3.1.33	Тема 3.1.34		
Консультации	4																																			К	
Квалификационный экзамен	8																																			Э	
<b>Итого:</b>	<b>484</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	

### 3.2 Тематический план

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин	Общая нагрузка	Лекция	Практические занятия	Учебная практика
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Общепрофессиональный цикл</b>				
1.1.	<b><i>Основы материаловедения</i></b>	<b>10</b>	<b>10</b>		
1.1.1	Основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой)		2		
1.1.2	Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки)		2		
1.1.3	Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом РД		2		
1.1.4	Сварочные (наплавочные) материалы для РД		2		
1.1.5	Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе РАД		1		
1.1.6	Сварочные (наплавочные) материалы для РАД		1		
1.2.	<b><i>Основы черчения</i></b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	
1.2.1	Основы черчения и геометрия		2		
1.2.2	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах		2		
1.2.3	Сварные швы. Изображение выпуклости и вогнутости сварных швов. Изображение сварных швов на чертежах. Вспомогательные знаки для обозначения сварных швов. Упрощение обозначений швов сварных соединений		2		
1.2.4	Чтение сборочных сварных соединений. Составление спецификации		2	2	
1.3	<b><i>Допуски и технические измерения</i></b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	
1.3.1	Понятие о допусках		2		
1.3.2	Основные измерительные инструменты		2		
1.3.3	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке		2	4	
1.4	<b><i>Основы электротехники</i></b>	<b>10</b>	<b>10</b>		
1.4.1	Основные элементы электрических цепей. Закон Ома.		2		
1.4.2	Принцип построения трехфазной системы соединения звездой и треугольником. Схемы управления электродвигателями		2		
1.4.3	Классификация измерительных приборов и погрешности измерений. Измерение тока, напряжения, мощности, измерение сопротивлений.		2		

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин	Общая нагрузка	Лекция	Практические занятия	Учебная практика
1.4.4	Устройство и режимы работы трансформатора		2		
1.4.5	Действия электрического тока на организм человека, заземление электроустановок. Первая помощь.		2		
<b>1.5</b>	<b><i>Основы теории сварки</i></b>	<b>10</b>	<b>10</b>		
1.5.1	Общие сведения о сварке		2		
1.5.2	Сварные соединения и швы		2		
1.5.3	Основные сведения о сварочной дуге		2		
1.5.4	Металлургические процессы при сварке		2		
1.5.5	Деформация и напряжения при сварке		2		
<b>1.6</b>	<b><i>Сварочное оборудование</i></b>	<b>10</b>	<b>10</b>		
1.6.1	Классификация сварочного оборудования. Основные принципы работы источников питания для сварки.		2		
1.6.2	Сварочные трансформаторы. Сварочные выпрямители.		2		
1.6.3	Сварочные коллекторные генераторы и преобразователи. Источники питания с частотными преобразователями.		2		
1.6.4	Оборудование сварочных постов. Инструменты и принадлежности электросварщика.		2		
1.6.5	Многопостовые источники питания. Вспомогательные устройства для источников питания. Производственно-технологическая документация.		2		
<b>1.7</b>	<b><i>Охрана труда</i></b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	
1.7.1	Организация охраны труда в организациях		1		
1.7.2	Производственный травматизм и профессиональные заболевания		1		
1.7.3	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ		2		
1.7.4	Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте		2		
1.7.5	Оказание первой медицинской помощи		2	2	
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Профессиональный цикл</b>				
<b>2.1.</b>	<b><i>Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)</i></b>	<b>164</b>	<b>120</b>	<b>44</b>	
2.1.1	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	40	30	10	
2.1.2	Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неотчетливых конструкций	40	30	10	

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин	Общая нагрузка	Лекция	Практические занятия	Учебная практика
2.1.3	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций	40	30	10	
2.1.4	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций	44	30	14	
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Практическое обучение</b>				
3.1.	<b>Учебная практика</b>	<b>240</b>			<b>240</b>
3.1.1	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке				<b>6</b>
3.1.2	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования				<b>6</b>
3.1.3	Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку				<b>6</b>
3.1.4	Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)				<b>6</b>
3.1.5	Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений				<b>6</b>
3.1.6	Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках				<b>6</b>
3.1.7	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке				<b>6</b>
3.1.8	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке				<b>6</b>
3.1.9	Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки				<b>6</b>
3.1.10	Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)				<b>6</b>
3.1.11	Проверка оснащенности поста газовой сварки				<b>6</b>
3.1.12	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки				<b>6</b>
3.1.13	Настройка оборудования для газовой сварки (наплавки)				<b>6</b>
3.1.14	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла				<b>8</b>
3.1.15	Выполнение газовой сварки (наплавки) простых деталей				<b>8</b>

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин	Общая нагрузка	Лекция	Практические занятия	Учебная практика
	неответственных конструкций				
3.1.16	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных газовой сваркой (наплавленных) деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке				<b>8</b>
3.1.17	Проверка оснащённости сварочного поста РД				<b>6</b>
3.1.18	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД				<b>6</b>
3.1.19	Проверка наличия заземления сварочного поста РД				<b>6</b>
3.1.20	Подготовка и проверка сварочных материалов для РД				<b>8</b>
3.1.21	Настройка оборудования РД для выполнения сварки				<b>8</b>
3.1.22	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла				<b>8</b>
3.1.23	Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций				<b>8</b>
3.1.24	Выполнение дуговой резки простых деталей				<b>8</b>
3.1.25	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке				<b>8</b>
3.1.26	Проверка оснащённости сварочного поста РАД				<b>8</b>
3.1.27	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД				<b>8</b>
3.1.28	Проверка наличия заземления сварочного поста РАД				<b>8</b>
3.1.29	Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД				<b>8</b>
3.1.30	Настройка оборудования РАД для выполнения сварки				<b>8</b>
3.1.31	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла				<b>8</b>
3.1.32	Выполнение РАД простых деталей неответственных конструкций				<b>8</b>
3.1.33	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке				<b>8</b>
3.1.34	Выполнение квалификационной (пробной) работы				<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>Консультации</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		
<b>5.</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин	Общая нагрузка	Лекция	Практические занятия	Учебная практика
	<b>ИТОГО:</b>	<b>484</b>	<b>192</b>	<b>52</b>	<b>240</b>

### **3.3 Рабочие программы учебных дисциплин**

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

#### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

**19756Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе**

**Шебекино, 2019**



УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по учебно – методической  
работе

\_\_\_\_\_ В. Н. Долженкова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Разработал преподаватель ОГАПОУ

«Шебекинский техникум

промышленности и транспорта» Г.В.Долгодуш

Рассмотрена на заседании ЦК М

Протокол № \_\_\_\_\_

от \_\_\_\_\_

Председатель ЦК М \_\_\_\_\_ Г.В.Долгодуш

©

**СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы материаловедения

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы профессионального обучения (программы профессиональной подготовки) по профессии **19756Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.**

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины слушатель должен знать:

- Основные механические свойства обрабатываемых материалов;
- Наименование, маркировка и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок.

### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки слушателя 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>10</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	
контрольные работы	
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Основы материаловедения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа слушателей, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Основы материаловедения</b>	Содержание учебного материала		
	1 Основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой)	2	1
	2 Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки)	2	1
	3 Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом РД	2	2
	4 Сварочные (наплавочные) материалы для РД	2	2
	5 Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе РАД	1	2
	6 Сварочные (наплавочные) материалы для РАД	1	2
	Лабораторные работы		
Практические занятия			
<b>Всего:</b>		<b>10</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.–репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству слушателей;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.
- стенд с диаграммой железо-цементит.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адашкин А. М. *Материаловедение: учеб. пособие* – М.: Академия, 2016
2. Чумаченко Ю. Т. *Материаловедение и слесарное дело: учебник/ Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко.* – М.: КНОРУС, 2013

Дополнительные источники:

1. Солнцев Ю. П. *Материаловедение: учебник/ Ю. П. Солнцев, С. А. Вологжанина, А. Ф. Иголкин.* - 6-е изд., перераб. - М.: Академия, 2012
2. Черепяхин А. А. *Материаловедение: учебник/ А. А. Черепяхин.* - 5-е изд., перераб. - М.: Академия, 2012

Интернет-ресурсы:

3. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tehlit.ru/>Дата обращения [24.04.2019]
4. Интернет-ресурс«Материаловедение». <http://www.supermetalloved.narod.ru/>Дата обращения [30.04.2019]

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Знания:</b>	
Основные механические свойства обрабатываемых материалов	Тестовый контроль знаний
Наименование, маркировка и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок	Тестовый контроль знаний

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Основы теории сварки**

**19756 Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе**

**Шебекино, 2019**

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по учебно – методической  
работе

\_\_\_\_\_ В. Н. Долженкова  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Разработал преподаватель ОГАПОУ  
«Шебекинский техникум  
промышленности и транспорта» И.В.Яковлева

Рассмотрена на заседании ЦК М  
Протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Председатель ЦК М \_\_\_\_\_ Г.В.Долгодуш

©

**СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы теории сварки

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы профессионального обучения (программы профессиональной подготовки) по профессии **19756 Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.**

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины слушатель должен знать:

- устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- классификацию сварочного оборудования и материалов;
- основные принципы работы источников питания для сварки;
- правила хранения и транспортировки сварочных материалов.

### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки слушателя 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>10</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	
контрольные работы	
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Основы теории сварки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа слушателей, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Основы теории сварки</b>	Содержание учебного материала		
	1 Общие сведения о сварке	2	1
	2 Сварные соединения и швы	2	1
	3 Основные сведения о сварочной дуге	2	2
	4 Металлургические процессы при сварке	2	2
	5 Деформация и напряжения при сварке	2	2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
<b>Всего:</b>		<b>10</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.–репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Сварочное оборудование». Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Специальных дисциплин»; мастерских «Слесарная», «Сварочная»; полигона «Сварочный».

Оборудование учебного кабинета «Специальных дисциплин»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов, методических рекомендаций и разработок;

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийная установка;
- экран;
- комплект видеофильмов.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

- Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2012;
- Лаврешин С.А. Производственное обучение газосварщиков: учеб. Пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2011;
- Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010;
- Покровский Б.С. Слесарное дело: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2004.

**Дополнительные источники:**

- Чернышов Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов: учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2010г;
- Чернышов Г.Г. Основы теории сварки и термической резки металла: учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2010г;
- Юхин Н.А. Газосварщик: учеб. пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010;
- Чебан В.А. Сварочные работы – Ростов н /Д: Феникс, 2010. – (начальное профессиональное образование);

- Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: Учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010;
- Носенко Н.Г. Сварщик. Электрогазосварщик. Итоговая аттестация – Ростов н /Д: Феникс, 2010 – (Начальное профессиональное образование);
- В.И. Маслов «Сварочные работы» Учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2009г;
- Банников Е.А. Сварочные работы: современное оборудование и технология работ – М.: АСТ: Астрель, 2009. – (Самоучитель);
- Колганов Л.А. Сварочные работы. Сварка, резка, пайка, наплавка: учебное пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2008;
- Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы: Учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2005;
- Покровский Б.С. Слесарное дело: Учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2004;
- Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу: Учеб. пособие для проф. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 1999;
- Сварочное производство «Ежемесячный научно технический и производственный журнал», - М.: № 1-6, 2010-2013.

Интернет –  
ресурс:

- [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)
- [www.svarka.net](http://www.svarka.net)
- [www.prosvarky.ru](http://www.prosvarky.ru)
- [websvarka.ru](http://websvarka.ru)

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Знания:</b>	
Общие сведения о сварке	Тестовый контроль знаний
Сварные соединения и швы	Тестовый контроль знаний
Основные сведения о сварочной дуге	Тестовый контроль знаний
Металлургические процессы при сварке	Тестовый контроль знаний

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

**19756 Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе**

**Шебекино, 2019**

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по учебно – методической  
работе

\_\_\_\_\_ В. Н. Долженкова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Разработал преподаватель ОГАПОУ  
«Шебекинский техникум  
промышленности и транспорта» И.В.Яковлева

Рассмотрена на заседании ЦК М

Протокол № \_\_\_\_\_

от \_\_\_\_\_

Председатель ЦК М \_\_\_\_\_ Г.В.Долгодуш

©

**СОДЕРЖАНИЕ**

- 5. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Сварочное оборудование

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы профессионального обучения (программы профессиональной подготовки) по профессии **19756 Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.**

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины слушатель должен знать:

- устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- классификацию сварочного оборудования и материалов;
- основные принципы работы источников питания для сварки;
- правила хранения и транспортировки сварочных материалов.

### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки слушателя 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>10</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	
контрольные работы	
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	



## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Сварочное оборудование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа слушателей, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Сварочное оборудование	Содержание учебного материала		
	1 Классификация сварочного оборудования. Основные принципы работы источников питания для сварки.	2	1
	2 Сварочные трансформаторы. Сварочные выпрямители.	2	1
	3 Сварочные коллекторные генераторы и преобразователи. Источники питания с частотными преобразователями	2	2
	4 Оборудование сварочных постов. Инструменты и принадлежности электросварщика.	2	2
	5 Многопостовые источники питания. Вспомогательные устройства для источников питания. Производственно-технологическая документация.	2	2
	Лабораторные работы		
Практические занятия			
<b>Всего:</b>		<b>10</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.–репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Сварочное оборудование».

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Специальных дисциплин»;

мастерских «Слесарная», «Сварочная»; полигона «Сварочный».

Оборудование учебного кабинета «Специальных дисциплин»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов, методических рекомендаций и разработок;
- макеты (в разрезе) газовых баллонов, газовых редукторов, шлангов (рукавов), вентилях, ацетиленовых генераторов, предохранительных затворов и т.д.;
- типовые стенды, плакаты.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийная установка;
- экран;
- комплект видеофильмов.

Оборудование мастерских.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2012;
- Лаврешин С.А. Производственное обучение газосварщиков: учеб. Пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2011;
- Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010;
- Покровский Б.С. Слесарное дело: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2004.

Дополнительные источники:

Чернышов Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов: учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2010г;

- Чернышов Г.Г. Основы теории сварки и термической резки металла: учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2010г;

- Юхин Н.А. Газосварщик: учеб. пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010;

- Чебан В.А. Сварочные работы – Ростов н /Д: Феникс, 2010. – (начальное профессиональное образование);

- Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: Учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010;

- Носенко Н.Г. Сварщик. Электрогазосварщик. Итоговая аттестация – Ростов н /Д: Феникс, 2010 – (Начальное профессиональное образование);

- В.И. Маслов «Сварочные работы» Учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2009г;

- Банников Е.А. Сварочные работы: современное оборудование и технология работ – М.: АСТ: Астрель, 2009. – (Самоучитель);

- Колганов Л.А. Сварочные работы. Сварка, резка, пайка, наплавка: учебное пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2008;

- Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы: Учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2005;

- Покровский Б.С. Слесарное дело: Учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2004;

- Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу: Учеб. пособие для проф. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 1999;

- Сварочное производство «Ежемесячный научно технический и производственный журнал», - М.: № 1-6, 2010-2013.

Интернет –  
ресурс:

- [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)

- [www.svarka.net](http://www.svarka.net)

- [www.prosvarky.ru](http://www.prosvarky.ru)

- [websvarka.ru](http://websvarka.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Знания:</b>	
устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения	Тестовый контроль знаний
правила технической эксплуатации электроустановок	Тестовый контроль знаний
основные принципы работы источников питания для сварки	Тестовый контроль знаний

правила хранения и транспортировки сварочных материалов	Тестовый контроль знаний
--	--------------------------

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **ОСНОВЫ ЧЕРЧЕНИЯ**

**19756Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе**

Шебекино, 2019

УТВЕРЖДАЮ  
зам. директора по учебно – методической  
работе

\_\_\_\_\_ В. Н. Долженкова  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Разработал преподаватель ОГАПОУ  
«Шебекинский техникум  
промышленности и транспорта» И.В.Яковлева

Рассмотрена на заседании ЦК М  
Протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Председатель ЦК М \_\_\_\_\_ Г.В.Долгодуш

©

**СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основы черчения

#### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения (программы профессиональной подготовки) по профессии 19756 Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

#### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин.

#### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины слушатель должен знать:

- Правила чтения чертежей деталей;
- Правила чтения чертежей и эскизов.

#### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки слушателя 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>10</i>
в том числе:	
лекции	8
практические занятия	2
контрольные работы	
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	



## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Основы черчения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа слушателей, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Основы черчения	Содержание учебного материала		
	1 Основы черчения и геометрия	2	1
	2 Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах	2	1
	3 Сварные швы. Изображение выпуклости и вогнутости сварных швов. Изображение сварных швов на чертежах. Вспомогательные знаки для обозначения сварных швов. Упрощение обозначений швов сварных соединений	2	
	4 Чтение сборочных сварных соединений. Составление спецификации	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия Выполнение чертежа сварного соединения Оформление чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций)	2	
<b>Всего:</b>		<b>10</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технической графики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству слушателей;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Основы черчения».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Муравьев С.Н. Инженерная графика. Учебник - М.: Академия, 2014
2. Дегтярев В.М., Затыльников В.П. Инженерная и компьютерная графика М.: Академия, 2015

Дополнительные источники:

1. Куликов В. П. Инженерная графика: учеб. - М.: ФОРУМ, 2009
2. Куликов В. П. Стандарты инженерной графики: учебн.- М.: ФОРУМ, 2009

Интернет-ресурсы:

1. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tehlit.ru/> Дата обращения [30.04.2019]

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Знания:</b>	
Правила выполнения чертежей сварных соединений	Тестовый контроль знаний, практическая работа
Правила чтения чертежей содержащих сварные соединения	Тестовый контроль знаний, практическая работа

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

**19756 Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе**

**Шебекино, 2019**

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по учебно – методической  
работе

\_\_\_\_\_ В. Н. Долженкова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Разработал преподаватель ОГАПОУ  
«Шебекинский техникум  
промышленности и транспорта» Тулина А.В.

Рассмотрена на заседании ЦК М

Протокол № \_\_\_\_\_

от \_\_\_\_\_

Председатель ЦК М \_\_\_\_\_ Г.В.Долгодуш

©

**СОДЕРЖАНИЕ**

- 9. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 10. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 11. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 12. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Допуски и технические измерения

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения (программы профессиональной подготовки) по профессии 19756 Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины слушатель должен знать:

- Систему допусков и посадок в объеме выполняемой работы
- Наименование и назначение контрольно-измерительного инструмента
- Правила использования контрольно-измерительного инструмента
- Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для газовой сварки (наплавки), назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения

### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки слушателя 10 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>10</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	<i>4</i>
контрольные работы	
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Допуски и технические измерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа слушателей, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Допуски и технические измерения	Содержание учебного материала		
	1 Понятие о допусках	2	1
	2 Основные измерительные инструменты	2	1
	3 Контроль с применением измерительного инструмента сваренных деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	2	2
	Лабораторные работы		
Практические занятия Практическая работа №1.Выполнение замеров элементов детали и нанесение размеров на эскизы. Практическая работа №2.Измерения штангенциркулями.	4		
<b>Всего:</b>			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.–репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы метрологии».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству слушателей;
- рабочее место преподавателя;
- контрольно-измерительный инструмент;
- стенды и таблицы, содержащие справочный материал.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для СПО/ Под ред. С. А. Зайцева. - 3-е изд. – М.: ФОРУМ, 2017
2. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов., А.Н. Толстов – М.: ИЦ Академия, 2009. - 305 с.

Дополнительные источники:

1. Герасимова Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008
2. Козловский Н. С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения: учеб. - М.: Машиностроение, 1982
3. Кошечая И. П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Знания:</b>	
Понятие о допусках	Тестовый контроль знаний
Основные измерительные инструменты	Тестовый контроль знаний
Контроль с применением измерительного инструмента сваренных деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Тестовый контроль знаний



Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

**19756 Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе**

Шебекино, 2019

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по учебно – методической  
работе

\_\_\_\_\_ В. Н. Долженкова  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Разработал преподаватель ОГАПОУ  
«Шебекинский техникум  
промышленности и транспорта»

В.В. Братчин

Рассмотрена на заседании ЦК М  
Протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Председатель ЦК М \_\_\_\_\_ Г.В.Долгодуш

©

**СОДЕРЖАНИЕ**

- 5. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы электротехники

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения (программы профессиональной подготовки) по профессии 19756 Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### *уметь:*

- производить расчет параметров электрических цепей;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводников приборов;
- определять тип микросхем по маркировке;

#### *знать:*

- методы преобразования электрической энергии;
- компоненты автомобильных электронных устройств, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;
- преобразование переменного тока в постоянный;
- усиление и генерирование электрических сигналов.

### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки слушателя 10 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>10</i>
в том числе:	
лекции	<i>10</i>
практические занятия	
контрольные работы	
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа слушателей, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Основы черчения</b>	Содержание учебного материала		
	1 Основные элементы электрических цепей. Закон Ома.	2	2
	2 Принцип построения трехфазной системы соединения звездой и треугольником. Схемы управления электродвигателями	2	2
	3 Классификация измерительных приборов и погрешности измерений. Измерение тока, напряжения, мощности, измерение сопротивлений.	2	2
	4 Устройство и режимы работы трансформатора	2	2
	5 Действия электрического тока на организм человека, заземление электроустановок. Первая помощь.	2	2
<b>Всего:</b>		<b>10</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству слушателей;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Основы электротехники».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.  
лабораторный стенд по электротехнике и электронике

- амперметр;
- вольтметры;
- омметры;
- осциллограф;

трансформатор

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература:**

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для спо – М.: Академия, 2017
2. Бутырин П.А. Электротехника учебник для спо – М.: Академия, 2017.
3. Ярочкина Г. В. Основы электротехники: учеб. пособие для СПО. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2016
4. Ярочкина Г. В. Контрольные материалы по электротехнике: учеб. пособие для СПО. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2016
5. Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник для студ. спо - М.: Академия, 2015
6. Полещук В. И. Задачник по электротехнике и электронике: учеб. пособие/ В. И. Полищук. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2014
7. Федорченко А. А. Электротехника с основами электроники: учеб. - М.: Дашков и К\*, 2013

##### **Дополнительная литература:**

1. Касаткин А. С. Основы электротехники: учеб. пособие. - М.: Высшая школа, 1986
2. Китаев В. Е. Электротехника с основами промышленной электроники: учебник. – М.: Высшая школа, 1980

3. Попов В. С. Общая электротехника с основами электроники: учебник – М.: Энергия, 1980

4. Электротехника и электроника: учебник/ Б. И. Петленко, Ю. М. Иньков, А. В. Крашенинников и др.; под ред. Б. И. Петленко. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2009

#### Электронные учебники:

1. Савилов Г. В. Электротехника и электроника: электронный учебник. – Электрон. дан. – М.: КНОРУС, 2010

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
пользоваться измерительными приборами	Оценка результатов работ. Четкость и правильность съема показаний и использования электроизмерительных приборов и приспособлений
производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	Оценка результатов работ. Правильность подбора устройств электронной техники, электрических приборов и оборудования с определенными параметрами и характеристиками.
<b>Знания:</b>	
методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей	Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий, тестирование. Правильность определения методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей.
методы электрических измерений	Опрос, тестирование. Точность изложения основных методов измерения электрических величин.
устройство и принцип действия электрических машин	Опрос, тестирование. Точность изложения основ теории электрических машин, принципа работы типовых электрических устройств.

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОХРАНА ТРУДА

**19756** Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе

Шебекино, 2019



УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по учебно – методической  
работе

\_\_\_\_\_ В. Н. Долженкова  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Разработал преподаватель ОГАПОУ  
«Шебекинский техникум  
промышленности и транспорта»

Г.В. Долгодуш

Рассмотрена на заседании ЦК М  
Протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Председатель ЦК М \_\_\_\_\_ Г.В. Долгодуш

©

**СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Охрана труда

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения (программы профессиональной подготовки) по профессии 19756 Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины слушатель должен знать:

- Требования охраны труда при выполнении слесарно-сборочных работ.
- Требования охраны труда при регулировке простых механизмов.

### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки слушателя 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>10</i>
в том числе:	
лекции	<i>6</i>
практические занятия	<i>4</i>
контрольные работы	
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Охрана труда

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа слушателей, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Охрана труда	Содержание учебного материала		
	1 Организация охраны труда в организациях	1	1
	2 Производственный травматизм и профессиональные заболевания	1	1
	3 Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ	2	1
	4 Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте	2	1
	5 Оказание первой медицинской помощи	2	2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	2	
<b>Всего:</b>		<b>10</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**  
 Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Охрана труда».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству слушателей;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Охрана труда».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Правила по охране труда при эксплуатации промышленного оборудования, М.: Нормативка, 2015.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный журнал «Охрана труда в вопросах и ответах», <http://e.otruda.ru/>. Дата обращения [30.04.2019].
2. Электронный журнал "Охрана труда и техника безопасности на промышленных предприятиях" <http://panor.ru/magazines/okhrana-truda-i-tekhnika-bezopasnosti-na-promyshlennykh-predpriyatiyakh.html>. Дата обращения [30.04.2019]

Дополнительные источники

1. Кичигин Н.В., Пономарев М.В., Пуряева А.Ю. Постатейный комментарий к Федеральному Закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». — М.: Юстиц-информ, 2012.
2. Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ, М.: Энас, 2015.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Знания:</b>	
Требования охраны труда при выполнении слесарно-сборочных работ	Тестовый контроль знаний
Требования охраны труда при регулировке простых механизмов	Тестовый контроль знаний

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов  
конструкции (изделий, узлов, деталей)**

**19756 Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе**

Шебекино, 2019

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по учебно – методической  
работе

\_\_\_\_\_ В. Н. Долженкова  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Разработал преподаватели ОГАПОУ  
«Шебекинский техникум  
промышленности и транспорта» Г.В.Долгодуш

И.В.Яковлева

В.В.Братчин  
А.В.Тулина

Рассмотрена на заседании ЦК М  
Протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Председатель ЦК М \_\_\_\_\_ Г.В.Долгодуш

©

**СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения (программы профессиональной подготовки) по профессии 19756 Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

#### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина относится к группедисциплин профессионального цикла.

#### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины слушатель должен знать:

- Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах
- Правила подготовки кромок изделий под сварку
- Основные группы и марки свариваемых материалов
- Сварочные (наплавочные) материалы
- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
- Правила сборки элементов конструкции под сварку
- Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки
- Способы устранения дефектов сварных швов
- Правила технической эксплуатации электроустановок
- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой) и обозначение их на чертежах
- Основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой)
- Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки)
- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для газовой сварки (наплавки), назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
- Техника и технология газовой сварки (наплавки) простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
- Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
- Правила эксплуатации газовых баллонов

- Правила обслуживания переносных газогенераторов
- Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях
- Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления
- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах
- Основные группы и марки материалов, свариваемых РД
- Сварочные (наплавочные) материалы для РД
- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
- Техника и технология РД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей
- Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
- Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях
- Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления
- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах
- Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД
- Сварочные (наплавочные) материалы для РАД
- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы)
- Правила эксплуатации газовых баллонов
- Техника и технология РАД для сварки простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
- Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
- Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях
- Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления

В результате освоения дисциплины слушатель должен уметь:

- Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)

- Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
- Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки
- Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
- Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки)
- Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки)
- Выбирать пространственное положение сварного шва для газовой сварки (наплавки)
- Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
- Владеть техникой газовой сварки (наплавки) простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавленные) детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
- Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД
- Настраивать сварочное оборудование для РД
- Выбирать пространственное положение сварного шва для РД
- Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
- Владеть техникой РД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла
- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
- Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД
- Настраивать сварочное оборудование для РАД
- Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД
- Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке

- Владеть техникой РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки слушателя 40 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>164</i>
в том числе:	
лекции	<i>120</i>
практические занятия	<i>44</i>
контрольные работы	
<i>Итоговая аттестация в форме Дифференцированного зачета</i>	

**2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>2.1.1. Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>40</b>		
	1	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений	2	1
	2	Правила подготовки кромок изделий под сварку	2	1
	3	Наименование и назначение ручного слесарного инструмента	2	1
	4	Технологические методы и приемы слесарной обработки заготовок деталей	2	1
	5	Технологические возможности оборудования для резки проката	2	1
	6	Способы разметки деталей	2	1
	7	Технологические режимы обработки отверстий	2	1
	8	Нарезание резьбы	2	1
	9	Способы правки деталей и узлов металлоконструкций	2	1
	10	Способы гибки деталей	2	1
	11	Наименование и назначение слесарных приспособлений	2	1
	12	Способы заточки слесарного инструмента	2	1
	13	Прихватки. Сборка стержней	2	1
	14	Сборка подкрановых балок. Сборка ферм по копиру	2	1
	15	Контрольная сборка. Общая сборка	2	1
		Лабораторные работы		
	Практические занятия 1. Выбор ручного слесарного инструмента для резки проката 2. Выбор ручного слесарного инструмента для рубки проката 3. Выбор ручного слесарного инструмента для разметки 4. Выбор ручного слесарного инструмента для гибки	10		

	5. Выбор ручного оборудования и инструмента для зачистки сварных швов после сварки			
<b>2.1.2. Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неответственных конструкций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>40</b>	
	1	Понятие о технологии газовой сварки, историческая справка. Области применения газовой сварки (наплавки).	2	1
	2	Сварочное пламя: способы его получения, виды, основные свойства и характеристики, строение.	2	1
	3	Структура ацетилено-кислородного пламени. Основные стадии сгорания ацетилена в кислороде. Распределение температуры по зонам и размеры ядра пламени для мундштуков разных номеров.	2	2
	4	Признаки, характеризующие вид сварочного пламени. Принципы выбора вида сварочного пламени и его регулирования.	2	2
	5	Влияние нагрева сварочного пламени на структуру сварного шва. Меры, проводимые по улучшению структуры и свойств наплавленного металла.	2	1
	6	Область применения газовой наплавки; преимущества и недостатки.	2	1
	7	Материалы, используемые при газовой наплавке.	2	2
	8	Режимы наплавки и принципы их выбора; техника газовой наплавки;	2	1
	9	Технология наплавки простых деталей: устранение раковин и трещин наплавкой в простых отливках, деталях и узлах средней сложности	2	2
	10	Технология наплавки твердыми сплавами простых деталей;	2	2
11	Подготовка кромок металла и сборка под сварку.	2	2	

	12	Способы сварки (левый, правый), сущность, преимущества и недостатки способа, область применения.	2	1
	13	Колебательные движения горелки и присадочных материалов: назначение, техника и условия их выполнения. Принципы выбора положения горелки и присадочной проволоки.	2	2
	14	Режимы газовой сварки. Принципы выбора по мощности, диаметру проволоки и скорости сварки.	2	2
	15	Особенности технологии сварки швов в различных пространственных положениях (нижнее, горизонтальное, вертикальное, потолочное).	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		10	
	1	Практическая работа №1. Зажигание, настройка, регулировка пламени по внешнему виду.	2	
	2	Практическая работа №2. Выполнение газовой сварки правым и левым способом	2	
	3	Практическая работа №3. Выполнение и анализ газовой сварки цветных металлов	2	
	4	Практическая работа №4. Выполнение и анализ газовой сварки кольцевых швов	2	
	5	Практическая работа №5. Выбрать режимы газовой сварки	2	
<b>2.1.3 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>40</b>	
	1	Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки	2	1
	2	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	4	1
	3	Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных	4	1

		пространственных положениях		
	4	Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей	4	1
	5	Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.	4	1
	6	Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки	4	1
	7	Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.	2	1
	8	Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей	2	1
	9	Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения	2	1
	10	Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом	2	1
	<b>Практические занятия</b>		10	
	1	Определение параметров режима сварки углеродистых сталей по заданным параметрам.	4	
	2	Выбор способа наплавки и описание техники наплавки для определенной детали	4	
	3	Выбор режима плазменно-дуговой резки для деталей разных металлов	2	
<b>2.1.4. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неотчетственных конструкций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>44</b>	
		1. Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта	2	2
		2. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах	2	2
		3. Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД	2	2
		4. Сварочные (наплавочные) материалы для РАД	2	2
		5. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы)	2	2



6. Правила эксплуатации газовых баллонов	2	2
7. Техника и технология РАД для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	2	2
8. Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла	2	2
9. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях	2	2
10. Определение сварных соединения: основные виды, их достоинства и недостатки, применение, места разрушений	2	2
11. Определение сварных швов: классификация (по виду сварного соединения, геометрическому очертанию шва, по положению в пространстве, по протяженности, по условиям работы), характеристики	2	2
12. Обозначение сварных швов на чертежах в соответствии с ГОСТом. Понятие о расчете сварных соединений на прочность	2	2
13. Виды сборочно-сварочных приспособлений и их назначение	2	2
14. Универсальный шаблон сварщика марки УШС. Правила использования	2	2
15. Материалы и нормативные документы на изготовление, и монтаж сварных конструкций	2	2
Практические занятия	14	
1. Отработка практических навыков по определению максимальной длины дуги на электродах с разным типом покрытий	2	
2. Изучение обозначения сварных швов и соединений	2	
3. Изучение обозначения расшифровки покрытых электродов по ГОСТу	2	
4. Изучение устройства сварочных трансформаторов и выпрямителей	2	
5. Освоение приемов выполнения установки и подбора силы сварочного тока с использованием балластного реостата	2	
6. Отработка приемов расчета размеров прихваток и порядка их расположения	2	

	7. Ознакомление с устройством и применением универсального шаблона сварщика	2	
	<b>Всего:</b>	<b>164</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебных кабинетов «Сварочные работы».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству слушателей;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Профилактическое обслуживание и ремонт простых деталей, узлов и механизмов»;
- - заготовки для сварки;
- слесарный инструмент;
- контрольно-измерительный инструмент;
- средства коллективной защиты;
- универсальные приспособления;

**Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основная литература:**

1. Лупачев В.Г. Общая технология сварочного производства: учебное пособие. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2015
2. Маслов В. И. Сварочные работы: учебник для НПО, СПО. – М., 2015
3. Милютин В. С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО.– М.: Академия, 2014
4. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов в любых пространственных положениях: практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/В.В. Овчинников. – М.: Издательский центр «Академия», 2014
5. Овчинников В.В. Технология и оборудование контактной сварки: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /В.В. Овчинников. 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014
6. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.В. Овчинников. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

**Дополнительная литература:**

1. Электрическая дуговая сварка: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.С. Виноградов. – М.: Издательский центр «Академия», 2007
2. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., переработано.- 320 стр., пер. №7 бц.

3. Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки:  
Чернышов Г.Г.: Учебное пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 224  
с., пер. №7бц

4. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций:учебник:  
Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 192 с., пер. №7 бц.

**Информационные ресурсы:**

- [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)
- [www.svarka.net](http://www.svarka.net)
- <http://fcior.edu.ru>
- [все о сварке. Ru](http://все.о.сварке.ру)

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль** **оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования и проверки выполнения практических работ.

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**по профессии 19756 Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в  
защитном газе**

Шебекино, 2019г.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по ПР

\_\_\_\_\_ Н.А.Якимова

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2019г.

Разработал преподаватель ОГАПОУ  
«Шебекинский техникум  
промышленности и транспорта» Г.В.Долгодуш

Рассмотрена на заседании ЦК М  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Председатель ЦК М \_\_\_\_\_ Г.В.Долгодуш

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной практики по ОППО по профессии 19756Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе 3-го разряда направлена на формирование у слушателей умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках практического обучения ОППО по профессии 19756Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе, с целью освоения трудовых действий, практического опыта и умений по данному направлению подготовки.

### Программа учебной практики

№ темы	Виды производственных работ	Кол-во часов
1.	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке	6
2.	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования	6
3.	Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку	6
4.	Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	6
5.	Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений	6
6.	Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках	6
7.	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	6
8.	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	6
9.	Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки	6
10.	Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)	6
11.	Проверка оснащенности поста газовой сварки	6
12.	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки	6
13.	Настройка оборудования для газовой сварки (наплавки)	6
14.	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла	8
15.	Выполнение газовой сварки (наплавки) простых деталей неотчетливых конструкций	8

16.	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных газовой сваркой (наплавленных) деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	<b>8</b>
17.	Проверка оснащённости сварочного поста РД	<b>6</b>
18.	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД	<b>6</b>
19.	Проверка наличия заземления сварочного поста РД	<b>6</b>
20.	Подготовка и проверка сварочных материалов для РД	<b>8</b>
21.	Настройка оборудования РД для выполнения сварки	<b>8</b>
22.	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла	<b>8</b>
23.	Выполнение РД простых деталей неотчетственных конструкций	<b>8</b>
24.	Выполнение дуговой резки простых деталей	<b>8</b>
25.	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	<b>8</b>
26.	Проверка оснащённости сварочного поста РАД	<b>8</b>
27.	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД	<b>8</b>
28.	Проверка наличия заземления сварочного поста РАД	<b>8</b>
29.	Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД	<b>8</b>
30.	Настройка оборудования РАД для выполнения сварки	<b>8</b>
31.	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла	<b>8</b>
32.	Выполнение РАД простых деталей неотчетственных конструкций	<b>8</b>
33.	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	<b>8</b>
34.	Выполнение квалификационной (пробной) работы	<b>8</b>
<b>Всего:</b>		<b>240</b>

В результате освоения программы учебной практики слушатель должен освоить:

**Трудовые действия:**

- Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
- Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования



- Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку
- Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
- Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений
- Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках
- Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
- Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
- Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки
- Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)
- Проверка оснащённости поста газовой сварки
- Проверка работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки
- Настройка оборудования для газовой сварки (наплавки)
- Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
- Выполнение газовой сварки (наплавки) простых деталей неотвественных конструкций
- Контроль с применением измерительного инструмента сваренных газовой сваркой (наплавленных) деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
- Проверка оснащённости сварочного поста РД
- Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД
- Проверка наличия заземления сварочного поста РД
- Подготовка и проверка сварочных материалов для РД
- Настройка оборудования РД для выполнения сварки
- Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
- Выполнение РД простых деталей неотвественных конструкций
- Выполнение дуговой резки простых деталей

- Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
- Проверка оснащённости сварочного поста РАД
- Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД
- Проверка наличия заземления сварочного поста РАД
- Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД
- Настройка оборудования РАД для выполнения сварки
- Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
- Выполнение РАД простых деталей неответственных конструкций
- Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

### **Необходимые умения**

- Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
- Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
- Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки
- Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
- Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки)
- Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки)
- Выбирать пространственное положение сварного шва для газовой сварки (наплавки)
- Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
- Владеть техникой газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавленные) детали на соответствие геометрических

размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
- Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД
- Настраивать сварочное оборудование для РД
- Выбирать пространственное положение сварного шва для РД
- Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
- Владеть техникой РД простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла
- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
- Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД
- Настраивать сварочное оборудование для РАД
- Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД
- Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
- Владеть техникой РАД простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

### **Дневник учебной практики**

**по профессии 19756 Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе**

Дата	Наименование темы и виды выполненных работ	Оценка работы	Подпись	
			наставник	куратор

Итоговый контроль по практике проводится в форме дифференциального зачета на основании данных о посещаемости, активности работы слушателя во время прохождения практики, представленного отчета и собеседования по итогам занятий.



## 2. Форма аттестационного листа

**Ф.И.О. обучающегося** \_\_\_\_\_

**Группа** \_\_\_\_\_

**Специальность** \_\_\_\_\_

**Место проведения практики:** \_\_\_\_\_

**наименование предприятия** \_\_\_\_\_

**юридический адрес** \_\_\_\_\_

**Срок проведения практики** \_\_\_\_\_

**Наименование практики** \_\_\_\_\_

Виды и объем работ, выполненные слушателем во время практики:

№ п/п	Перечень тем, подлежащих изучению	Продолжительность периода практики (часы)
35.	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке	<b>6</b>
36.	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования	<b>6</b>
37.	Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку	<b>6</b>
38.	Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	<b>6</b>
39.	Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений	<b>6</b>
40.	Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках	<b>6</b>
41.	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	<b>6</b>
42.	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	<b>6</b>
43.	Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки	<b>6</b>
44.	Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)	<b>6</b>
45.	Проверка оснащенности поста газовой сварки	<b>6</b>
46.	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки	<b>6</b>
47.	Настройка оборудования для газовой сварки (наплавки)	<b>6</b>
48.	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла	<b>8</b>
49.	Выполнение газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций	<b>8</b>

50.	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных газовой сваркой (наплавленных) деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	8
51.	Проверка оснащенности сварочного поста РД	6
52.	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД	6
53.	Проверка наличия заземления сварочного поста РД	6
54.	Подготовка и проверка сварочных материалов для РД	8
55.	Настройка оборудования РД для выполнения сварки	8
56.	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла	8
57.	Выполнение РД простых деталей неотчетственных конструкций	8
58.	Выполнение дуговой резки простых деталей	8
59.	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	8
60.	Проверка оснащенности сварочного поста РАД	8
61.	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД	8
62.	Проверка наличия заземления сварочного поста РАД	8
63.	Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД	8
64.	Настройка оборудования РАД для выполнения сварки	8
65.	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла	8
66.	Выполнение РАД простых деталей неотчетственных конструкций	8
67.	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	8
68.	Выполнение квалификационной (пробной) работы	8
	<b>Всего:</b>	<b>240</b>

Руководитель производственной практики от предприятия \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

## **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

### **Основная литература:**

1. Лупачев В.Г. Общая технология сварочного производства: учебное пособие. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2015
2. Маслов В. И. Сварочные работы: учебник для НПО, СПО. – М., 2015
3. Милютин В. С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО.– М.: Академия, 2014
4. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов в любых пространственных положениях: практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/В.В. Овчинников. – М.: Издательский центр «Академия», 2014
5. Овчинников В.В. Технология и оборудование контактной сварки: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /В.В. Овчинников. 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014
6. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.В. Овчинников. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

### **Дополнительная литература:**

1. Электрическая дуговая сварка: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.С. Виноградов. – М.: Издательский центр «Академия», 2007
2. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., переработано.- 320 стр., пер. №7 бц.
3. Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки: Чернышов Г.Г.: Учебное пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 224 с., пер. №7бц
4. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 192 с., пер. №7 бц.

### **Информационные ресурсы:**

- [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)
- [www.svarka.net](http://www.svarka.net)
- <http://fcior.edu.ru>
- [все о сварке. Ru](http://все-о-сварке.ru)

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОППО

### 4.1. Кадровое обеспечение

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

### 4.2. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов

- «Основы материаловедения»,
- «Технической графики»,
- «Деталей машин»;
- «Охрана труда»;
- «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования»;
- «Слесарные и слесарно-сборочные работы»

Оборудование учебных кабинетов:

- рабочие места по количеству слушателей;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- методические рекомендации и разработки;
- макеты, плакаты и типовые стенды

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиапроектор

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству слушателей;
- станки, заточные;
- набор слесарных и измерительных инструментов;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- приспособления для стропальных работ;
- набор плакатов.

1.



### 4.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

#### Основная литература:

1. Лупачев В.Г. Общая технология сварочного производства: учебное пособие. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2015
2. Маслов В. И. Сварочные работы: учебник для НПО, СПО. – М., 2015
3. Милютин В. С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО.– М.: Академия, 2014
4. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов в любых пространственных положениях: практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/В.В. Овчинников. – М.: Издательский центр «Академия», 2014
5. Овчинников В.В. Технология и оборудование контактной сварки: Лабораторно-практические работы: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /В.В. Овчинников. 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014
6. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.В. Овчинников. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

#### Дополнительная литература:

1. Электрическая дуговая сварка: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.С. Виноградов. – М.: Издательский центр «Академия», 2007
2. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., переработано.- 320 стр., пер. №7 бц.
3. Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки: Чернышов Г.Г.: Учебное пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 224 с., пер. №7бц
4. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 192 с., пер. №7 бц.

#### Информационные ресурсы:

- [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)Дата обращения [30.09.2019]
- [www.svarka.net](http://www.svarka.net)Дата обращения [30.09.2019]
- <http://fcior.edu.ru>Дата обращения [30.09.2019]
- [все о сварке. Ru](http://все.о.сварке.ru)Дата обращения [30.09.2019]
- Электронный журнал «Охрана труда в вопросах и ответах», <http://e.otruda.ru/>. Дата обращения [30.09.2019].
- Электронный журнал "Охрана труда и техника безопасности на промышленных предприятиях"<http://panor.ru/magazines/okhrana-truda-i-tekhnika-bezopasnosti-na-promyshlennykh-predpriyatiyakh.html>. Дата обращения [30.09.2019]
- Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки-<http://www.stankoinform.ru/>.Дата обращения [30.09.2019]
- Библиотека машиностроителя <http://lib-bkm.ru/index/0-82>. Дата обращения [30.09.2019]

## 5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1 Критерии оценки уровня и качества подготовки слушателей

**«Отлично»** - если слушатель глубоко и прочно усвоил весь программный материал в рамках указанных общих и профессиональных компетенций, знаний и умений. Исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с условиями современного производства, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

**«Хорошо»** - если твердо слушатель знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

**«Удовлетворительно»** - если слушатель усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

**«Неудовлетворительно»** - если слушатель не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

### 5.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### Основы материаловедения

##### Вопросы для подготовки к зачету

1. Методы исследования строения металлов.
2. Понятие сплава. Виды сплавов и их характеристика.
3. Пластическая деформация и механические характеристики металлов.
4. Понятие термообработки. Основные параметры термообработки.
5. Дефекты термообработки и пути их устранения.
6. Химико-термическая обработка.
7. Понятие стали. Классификация и маркировка сталей.
8. Чугуны. Виды чугунов, свойства и маркировка.
9. Твердые сплавы: свойства, маркировка, область применения.
10. Режущая керамика: назначение, виды.
11. Сверхтвердые материалы.
12. Абразивные материалы: виды, маркировка, область применения.
13. Коррозия металлов и ее виды. Методы защиты от коррозии.
14. Медь и ее свойства.
15. Алюминий и его свойства.

16. Магний и его свойства. Магниевоы сплавы: виды, маркировка, область применения.
17. Титан и его свойства. Титановые сплавы: виды, маркировка, область применения.
18. Антифрикционные сплавы: виды, маркировка, область применения.

### Сварочное оборудование

Тест.

Каждый вопрос имеет один или несколько правильных ответов.

Выберите верный ответ.

1. Сварочный выпрямитель относится:
  - а) к оборудованию для сварки;
  - б) к сварочной оснастке;
  - в) к приспособлениям для сварки.
2. Для чего используется обратный провод?
  - а) Для соединения электрода с источником питания.
  - б) Для соединения изделия с источником питания.
  - в) Для соединения электрода и изделия с источником питания.
3. Для какого вида сварки используются сварочные трансформаторы?
  - а) Сварка постоянным током на прямой полярности.
  - б) Сварка переменным током.
  - в) Сварка постоянным током на обратной полярности.
4. Для какого вида сварки используются сварочные выпрямители?
  - а) Сварка постоянным током на прямой полярности.
  - б) Сварка переменным током.
  - в) Сварка постоянным током на обратной полярности.
5. Какие держатели электродов получили наибольшее распространение?
  - а) Вилочные.
  - б) Безогарковые.
  - в) Пружинные.
6. Особенностью безогаркового держателя электродов является то, что:
  - а) электрод зажимается в держателе;
  - б) электрод приваривается к держателю;
  - в) используются специальные электроды.
7. В каких случаях используют сварочную оснастку, элементы которой приваривают к изделию?
  - а) Всегда для фиксации взаимного расположения сварочных деталей,

б) Не используют.

В) При монтаже крупных конструкций.

8. Для чего может быть использована струбцина?

а) Для крепления обратного провода к изделию.

б) Для крепления изделия к сварочному столу.

в) При сборке и сварке не применяется вообще.

9. В связи с тем, что внешние магнитные поля приводят к отклонению сварочной дуги от собственной оси, допускается ли использование магнитных прижимов при сборке под сварку?

а) Не допускается.

б) Допускается.

в) Магнитные зажимы не используются, так как они не обеспечивают требуемого качества сборки.

10. Обратный провод, соединяющий свариваемое изделие с источником питания, обычно изготавливается из провода марки:

а) ПРГ;

б) ПРГД;

в) АПРГДО.

Эталон ответа:

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

1. Укажите вещество, не являющееся раскислителем стали:

а) ферромарганец

б) ферросилиций

в) хром

2. Какие из перечисленных марок стали имеют плохую свариваемость из-за высокого содержания углерода:

а) сталь 35

б) У8А

в) 10Г2С1

3. Жесткое крепление деталей перед сваркой применяют:

а) для уменьшения остаточной деформации

б) для увеличения деформации и напряжения

в) для изменения размеров конструкции

4. Какой из перечисленных металлов и сплавов имеет повышенную хрупкость
- а ) сталь
  - б ) алюминий
  - в ) чугун
5. Свариваемость стали улучшается если содержание углерода :
- а ) уменьшается
  - б ) увеличивается
  - в ) остается постоянным
6. Какое напряжение считается безопасным в сырых помещениях:
- а )  $U=18\text{ В}$
  - б )  $U=12\text{ В}$
  - в )  $U=36\text{ В}$
7. Какую применяют разделку кромок при сварке встык металла толщиной в 2 мм
- а ) без скоса кромок
  - б ) У-образную разделку кромок
  - в ) Х-образную разделку кромок
8. Какой вентиль ставится на ацетиленовый баллон:
- а ) стальной
  - б ) латунный
  - в ) медный
9. Какой вентиль ставится на кислородный баллон:
- а ) бронзовый
  - б ) стальной
  - в ) латунный
10. Какая дуга применяется для сварки потолочных швов:
- а ) нормальная
  - б ) короткая
  - в ) длинная
11. Из какой стали изготовлена сварочная проволока СВ-08А ГОСТ 2246-70:
- а ) низкоуглеродистой
  - б ) легированной
  - в ) высоколегированной
12. С какой целью при сварке вертикального шва электрод необходимо отклонить относительно горизонтальной плоскости:

- а) для увеличения глубины провара
  - б) для избежания прожога шва
  - в) для предотвращения стекания жидкого металла
13. Водород образует в металле шва при сварке:
- а) поры
  - б) непровар
  - в) кратеры
14. Выбор типа, марки электрода зависит от:
- а) диаметра электрода
  - б) толщины покрытия
  - в) марки свариваемого металла
15. Для чего в разделке заготовок делают притупление кромок:
- а) для улучшения провара корня шва
  - б) исключения прожога
  - в) для получения качественного сварного шва
16. Что не является частями сварочного трансформатора:
- а) сердечник
  - б) выпрямительный блок
  - в) регулировочный винт
17. Горячие трещины в металле шва возникают из-за:
- а) повышенного содержания фтора
  - б) повышенное содержание водорода
  - в) повышенное содержание серы.
18. Какой цвет должны иметь рукава для кислорода:
- а) красный
  - б) желтый
  - в) синий П
- 19 Из какого материала, изготавливаются ниппеля для соединения рукавов для ацетилена:
- а) латунь
  - б) бронза
  - в) сталь П
- 20 Из какого материала, изготавливают ниппели для удлинения кислородных рукавов
- а) латунь П
  - б) алюминий
  - в) сталь

- 21 Каким ключом необходимо открывать вентиль баллона с ацетиленом
- а) рожковый ключ
  - б) слесарный ключ
  - в) специальный торцевой ключ П
- 22 Каким способом можно отогреть замерзшие вентили газовых баллонов
- а) электрическими подогревателями
  - б) паром
  - в) пламенем газовой горелки
- 23 Выключение пламени горелки выполняется
- а) закрытием сначала вентиля кислорода ,затем вентиля ацетилена
  - б) закрытием сначала вентиля ацетилена, затем вентиля кислорода
  - в) в любой последовательности
- 24.Может ли электросварщик произвести подключение к сети сварочного оборудования?
- а) не может
  - б) может с разрешения инструктора
  - в) подключение производит электротехнический персонал
- 25.В каких местах допускается производить сварочные работы?
- а) в цехах
  - б) в любых помещениях
  - в) в помещениях и на открытом воздухе по согласованию с органами пожарной охраны
26. Минимальная величина проходов вокруг места проведения сварочных работ составляет:
- а) 2 м
  - б) 1,5 м
  - в) 1 м
- 27.Может ли сварщик произвести мелкий ремонт электрооборудования в процессе работы?
- а) может с разрешения инструктора
  - б) не может
  - в) ремонт производится только электротехническим персоналом
- 28.Можно ли производить работы вне сварочного поста в помещении, в котором присутствуют люди?
- а) нельзя
  - б) можно с согласия руководителя работ

в) можно, оградив место работ переносными щитами

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

а) имеет

б) имеет при отлучке не более 5 мин.

в) не имеет

30. От каких факторов зависит действие электрического тока на организм человека

а) от величины тока

б) от величины напряжения

в) от сопротивления розетки

31. Какие бывают виды поражения электрическим током организма человека?

а) тепловые

б) радиоактивные

в) физические

32. При какой величине электрический ток считается смертельным?

а) 0,005 А

б) 0,1 А

в) 0,025 А

33. Что означает тепловое поражение электрическим током?

а) заболевание глаз

б) паралич нервной системы

в) ожоги тела

34. Возбуждение сварочной дуги производится:

а) твердым соприкосновением электрода с поверхностью заготовки

б) резким толчком заготовки электродом

в) постукиванием или легким касанием электрода по заготовке

35. Стационарный пост обычно устанавливается:

а) в виде отдельного участка на строительной площадке

б) в виде рабочего места на свариваемой конструкции

в) в виде отдельной кабины размером 2х2,5 м

36. Для защиты близко работающих людей других профессий передвижные сварочные посты оснащаются:

а) дополнительной вентиляцией

б) переносными щитами (ограждениями), ширмами

в) звуковой сигнализацией



37. При сварке крупногабаритных конструкций рабочее место сварщика должно быть оборудовано:

- а) подъемной площадкой или лестницей
- б) дополнительным ограждением или ширмами
- в) дополнительной вентиляцией

38. Длина сварочных проводов не должна превышать:

- а) 30 м
- б) 20 м
- в) 10 м

39. Во время работы необходимо

- а) оберегать провода от возможных повреждений
- б) готовые детали укладывать в соответствующую тару
- в) соблюдать режим работы

40. Подготовка (зачистка) кромок под сварку включает:

- а) удаление различных включений и дефектов до появления характерного металлического блеска
- б) установку и закрепление деталей для выполнения сварки
- в) химическую обработку поверхности пластин

41. Химическая обработка кромок под сварку включает:

- а) удаление влаги с поверхности кромки с помощью обтирочного материала
- б) удаление масляных пятен, загрязнений с помощью обтирочного материала, смоченного в ацетоне
- в) удаление загрязнения с помощью материала, смоченного в уксусе

42. Удалить заусенцы с поверхности кромки можно с помощью:

- а) металлической щетки
- б) напильника
- в) молотка

43. Что необходимо предпринять, если при возбуждении сварочной дуги электрод прилип к поверхности металла?

- а) необходимо немедленно отломить электрод от поверхности заготовки
- б) необходимо выключить источник питания сварочной дуги, освободить электрод из электрододержателя, покачивая в разные стороны, отломить его от поверхности заготовки
- в) необходимо отломить электрод от поверхности заготовки с помощью молотка

44. Слишком короткая дуга приводит:

- а) к увеличению разбрызгивания металла
  - б) прилипанию электрода к пластине
  - в) к поломке электрода
45. Для получения валика правильной формы длина дуги должна быть:
- а) меньше диаметра электрода
  - б) равна диаметру электрода
  - в) больше диаметра электрода
46. Слишком длинная дуга приводит:
- а) к увеличению разбрызгивания
  - б) к неровному формированию валика
  - в) к прилипанию электрода
47. Ширина валика, в зависимости от диаметра электрода, изменяется следующим образом:
- а) возрастает с увеличением диаметра электрода
  - б) уменьшается с увеличением диаметра электрода
  - в) не изменяется
48. Прихватка – это короткий сварной шов длиной:
- а) от 10 до 30 мм
  - б) от 10 до 60 мм
  - в) от 60 до 90 мм
49. Точечная прихватка – это короткий сварной шов длиной:
- а) до 4 мм б) менее 10 мм в) от 10 до 15 мм
50. Прихватка – это короткий сварной шов, выполняемый:
- а) в один проход
  - б) в два прохода
  - в) в три прохода
51. Выберите длину прихватки стыкового соединения из пластин, толщиной 4 мм, длиной 600 мм
- а) 8 мм б) 15 мм в) 25 мм
52. Какой диапазон сварочного тока следует использовать для прихватки электродом диаметром 4 мм:
- а) 90...110 А б) 120...140 А в) 140...160 А
53. Зачистка шва предполагает удаление:
- а) краски
  - б) масляных пятен
  - в) брызг застывшего металла

54. Ширина околошовной зоны, подвергаемой зачистке, составляет не менее:

а) 40 мм б) 20 мм в) 80 мм

55. Шлаковую корку со сварного шва можно удалить:

- а) молотком и зубилом
- б) молотком- шлакоотделителем
- в) резаком

56. С увеличением сварочного тока размеры сварочной ванны:

- а) увеличиваются
- б) уменьшаются
- в) не изменяются

57. Электроды с тонким покрытием обозначаются буквой:

- а) С
- б) Д
- в) М

58. Как изменяются размеры детали при нагреве?

- а) размеры детали увеличиваются
- б) размеры детали уменьшаются
- в) размеры детали не меняются

59. Причиной возникновения деформаций при сварке является:

- а) неравномерный нагрев и охлаждение свариваемой детали
- б) нерациональная сборка детали под сварку
- в) неправильно проведенная термообработка детали после сварки

60. Что называется валиком?

- а) металл сварного шва, наплавленный или переплавленный за один проход
- б) металл сварного шва, наплавленный за один проход
- в) металл сварного шва, переплавленный за два прохода

61. Какой сварной шов называется многослойным?

- а) сварной шов, поперечное сечение которого заварено в один слой
- б) сварной шов, поперечное сечение которого заварено минимум в два слоя
- в) сварной шов, поперечное сечение которого заварено минимум в четыре слоя

62. Что называется корнем шва?

- а) часть сварного шва, расположенная на его лицевой поверхности
- б) часть сварного шва, наиболее удаленная от его лицевой поверхности

- в) часть сварного шва, расположенная в последнем выполненном слое
63. Непрерывным швом называется:
- а) сварной шов с равномерными промежутками по длине
  - б) сварной шов без промежутков по длине
  - в) сварной шов с неравномерными промежутками по длине
64. Прерывистым швом называется:
- а) сварной шов с равномерными промежутками по ширине
  - б) сварной шов с промежутками по длине
  - в) сварной шов без промежутков по длине
65. Сварным соединением называется:
- а) неразъемное соединение выполненное сваркой
  - б) разъемное соединение, выполненное сваркой
  - в) неразъемное соединение выполненное пайкой
66. Сварным швом называется:
- а) участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации расплавленного металла
  - б) участок сварного соединения, образовавшийся в результате пластической деформации присадочного металла
  - в) участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации расплавленного металла
67. 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
68. 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
69. 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

70. Каковы причины появления пор?

- а) хорошо прокаленные электроды
- б) влажные электроды
- в) заниженный зазор между кромками

71. Каковы причины появления брызг электродного металла?

- а) большая длина сварочной дуги
- б) большая ширина сварного шва
- в) малый сварочный ток

72. 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

73. Что называют сталью?

- а) любой металл
- б) сплав железа с углеродом
- в) сплав на основе никеля

74. Для чего в сталь добавляют легирующие элементы?

- а) для получения необходимых свойств стали
- б) для изменения температуры плавления
- в) для ведения металлургического процесса

75. Свариваемость какой стали (Ст.3 или 12Х18Н9Т) выше?

- а) стали Ст.3
- б) стали 12Х18Н9Т
- в) свариваемость одинакова

76. Сколько углерода содержит сталь 08Х18Н10Т?

- а) не более 8%
- б) не более 0,8%
- в) не более 0,08%

77. Температура плавления стали находится в промежутке:

- а) 900-1000 С
- б) 1400-1600 С
- в) 1600-1700 С

78. С увеличением содержания углерода, а также ряда легирующих элементов свариваемость стали:

- а) улучшается
  - б) ухудшается
  - в) не изменяется
79. Что называется низкоуглеродистой сталью?
- а) любая конструкционная сталь
  - б) сталь с содержанием углерода до 0,25%
  - в) сталь с содержанием углерода более 0,25%
80. Свойства низкоуглеродистых сталей определяются:
- а) содержанием углерода
  - б) содержанием легирующих элементов
  - в) ударной вязкостью
81. Качественные стали:
- а) имеют пониженное содержание марганца
  - б) содержат меньше вредных примесей
  - в) содержат чугун
82. По качественному признаку низкоуглеродистые стали бывают:
- а) обыкновенного качества
  - б) не качественные
  - в) хромистые
83. Основное покрытие обозначается буквой:
- а) А б) Р в) Б
84. К каким типам электродов предъявляются повышенные требования по пластичности и ударной вязкости?
- а) Э-50 б) Э-46 в) Э42А
85. Металлическая щетка предназначена:
- а) для отбивания брызг застывшего металла
  - б) для закругления кромок под сварку
  - в) для зачистки сварных швов
86. Для определения величины зазора 0.5 мм между деталями вы воспользуетесь:
- а) рулеткой б) угольником в) набором щупов
87. Для маркировки выполненного сварного шва вы воспользуетесь:
- а) личным клеймом сварщика
  - б) зубилом
  - в) мелом
88. Что не применяется при газовой сварке:
- а) редукторы

- б) насосы
  - в) баллон с кислородом
89. Что является определяющим при выборе диаметра электрода:
- а) сила сварочного ток
  - б) толщина металла
  - в) напряжение
90. Как осуществляется грубое регулирование силы тока в сварочном трансформаторе?
- а) путем изменения расстояния между обмотками
  - б) посредством изменения соединений между катушками обмоток
  - в) не регулируется
91. Как осуществляется плавное регулирование силы тока в сварочном трансформаторе?
- а) путем изменения расстояния между обмотками
  - б) посредством изменения соединений между катушками обмоток
  - в) не регулируется
92. Выпрямители имеют маркировку:
- а) ВД б) ТД в) ТС
93. Сварочный выпрямитель относится:
- а) к оборудованию для сварки
  - б) к сварочной оснастке
  - в) к приспособлениям для сварки
94. Для какого вида сварки используются сварочные трансформаторы?
- а) сварка постоянным током на прямой полярности
  - б) сварка переменным током
  - в) сварка постоянным током на обратной полярности
95. Какие держатели электродов получили наибольшее распространение?
- а) вилочные б) безогарковые в) пружинные
96. Предохранительный затвор на ацетиленовом генераторе служит для предохранения генератора от :
- а) обратного удара
  - б) попадания мусора
  - в) попадания кислорода
97. Кислородный баллон имеет цвет:
- а) красный
  - б) белый

в) голубой

98. Указать вредные примеси в стали:

а) углекислый газ

б) сера

в) марганец

99. Что значит знак при условном обозначении сварного шва 0:

а) шов по замкнутой линии

б) шов выполнить при монтаже

в) выпуклость шва

100. Для подготовки поверхности металла к сварке необходимо:

а) сварочные клещи

б) струбцины

в) стальная щетка

101. Какой тип сварного соединения не существует

а) стыковое

б) угловое

в) круговое

102. Что называют вилочными, пружинными, безогарковыми :

а) светофильтры

б) электроды

в) электрододержатели

103. Рукава для подачи кислорода имеют цвет :

а) красный

б) синий

в) зеленый

104. Максимальный внутренний диаметр выпускаемых сварочных шлангов:

а) 6мм

б) 8мм

в) 16 мм

105. Какой цвет имеют рукава для подачи ацетилена:

а) красный

б) желтый

в) черный

106. Цель подготовки кромок под сварку.

а) получение характерного металлического блеска

б) получение качественного сварного шва



в) получение заданных геометрических размеров

107. Сплав меди – это

- а) латунь
- б) олово
- в) цинк

108. Какой дефект возникает в сварочном шве при увеличенном токе

- а) подрез
- б) прожог
- в) поры

109. Какого цвета ацетиленовый баллон.

- а) голубой
- б) белый
- в) зеленый

110. Какое устройство препятствует попаданию пламени в генератор при обратном ударе.

- а) контрольный клапан
- б) химический очиститель
- в) предохранительный затвор.

111. Покрытые электроды предназначены для

- а) ручной дуговой сварки
- б) сварки в защитных газах
- в) плазменной сварки

112. Какая слесарная операция выполняется при подготовке к сварке деформированной прокатной стали?

- а) гибка
- б) рубка
- в) правка

113. Каково назначение предварительного подогрева чугуна перед сваркой

- а) повысить температуру плавления детали
- б) уменьшить напряжение
- в) уменьшить отбеливание чугуна и образование трещин в металле

114. Почему в процессе сварки при выполнении колебательных движений рекомендуется задерживать электрод у краев шва

- а) для уменьшения внутренних напряжений
- б) для повышения прочности шва

в) для лучшего провара кромок металла.

115. Для вскрытия барабана с карбидом кальция применяют

а) латунное зубило и деревянный молоток

б) специальный нож

в) стальное зубило и деревянный молоток

116. Условное обозначение типа электрода

а) А

б) Э

в) Т

117. Изменение формы и размеров изделия под действием внешней и внутренней силы называется

а) деформация

б) напряжение

в) прочность

118. Какой из видов дефектов имеет продольное углубление вдоль линии сплавления сварного шва с основным металлом

а) усадочная раковина

б) трещина

в) подрез

119. В этом соединении свариваемые элементы располагаются в одной плоскости или на одной поверхности. Какой это тип соединения

а) стыковое

б) угловое

в) нахлесточное

120. Укажите марку сварочного выпрямителя

а) ТД-401 У2

б) ВД-306

в) ГД-312

Критерии оценок тестирования:

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

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

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

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

## **Основы черчения**

### **Зачетная работа**

#### **1. Графическая часть.**

1. Выполнить чертеж сварного соединения.
3. Простановка размеров в соответствии с требованиями ЕСКД.

#### **2. Теоретическое задание – чтение чертежа.**

1. Чтение основной надписи.
2. Характеристика изображений, представленных на чертеже.
3. Характеристика формы детали.
4. Виды соединений. Какие соединения относятся к разъемным?
5. Какие соединения относятся к неразъемным?
6. Какова структура обозначения швов сварных соединений?
7. В чем отличие изображений видимого и невидимого сварного шва?

#### **3. Условия выполнения задания.**

2.3.1. Задание выполняется в учебной аудитории.

2.3.2 Используемое оборудование: билет, интернет-ресурс, чертежные инструменты, справочные пособия.

#### **4. Инструкция по выполнению задания**

Задание выполняется в два этапа:

- выполнение графического задания,
- выполнение теоретического задания.

Время выполнения задания – максимальное время выполнения задания – 120 мин (теоретическое задание – 30 мин, практическое задание – 90 мин.)

#### **5. Критерии оценки**

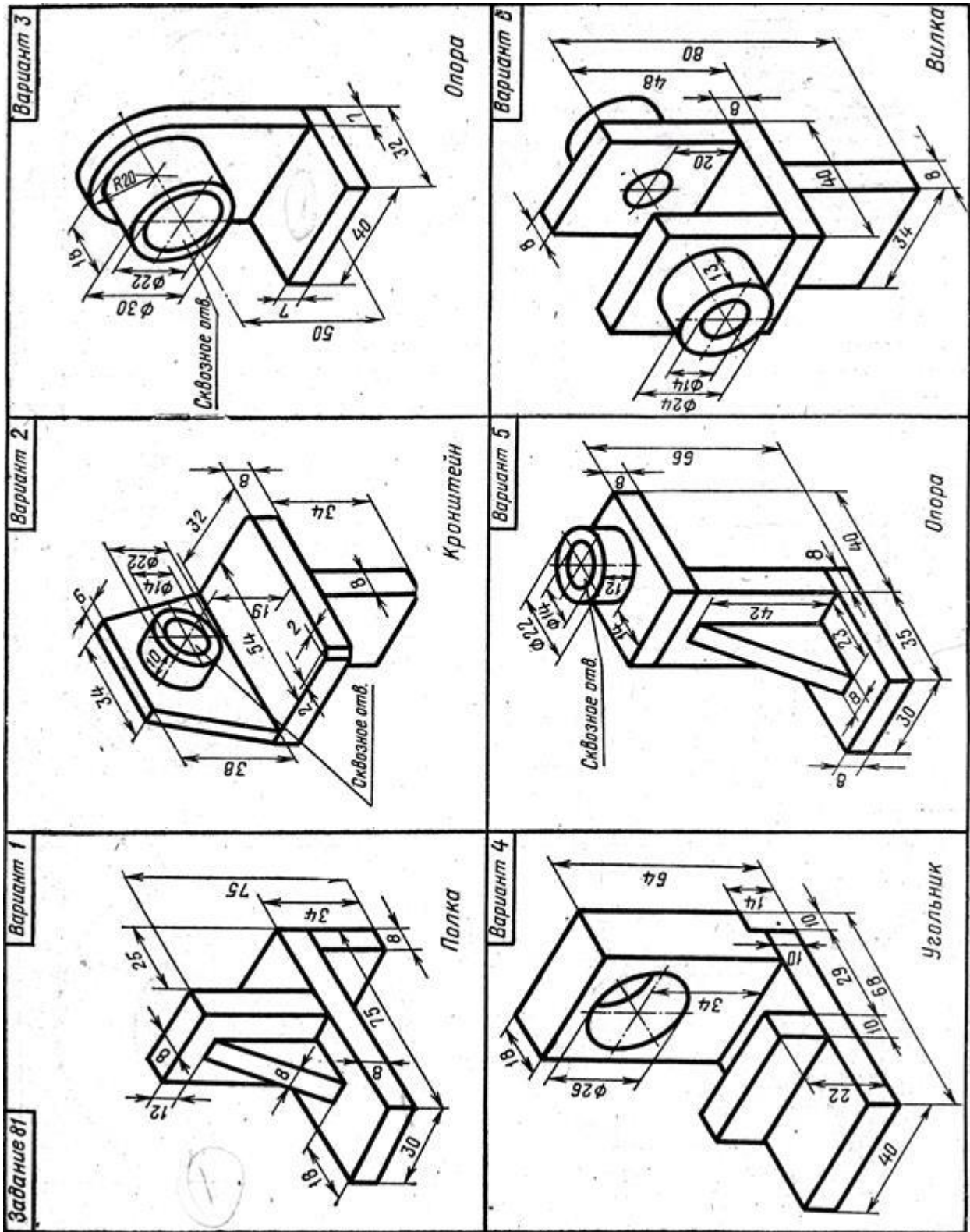
Оценка «5» ставится в случае правильного выполнения графического задания и полной характеристики машиностроительного чертежа.

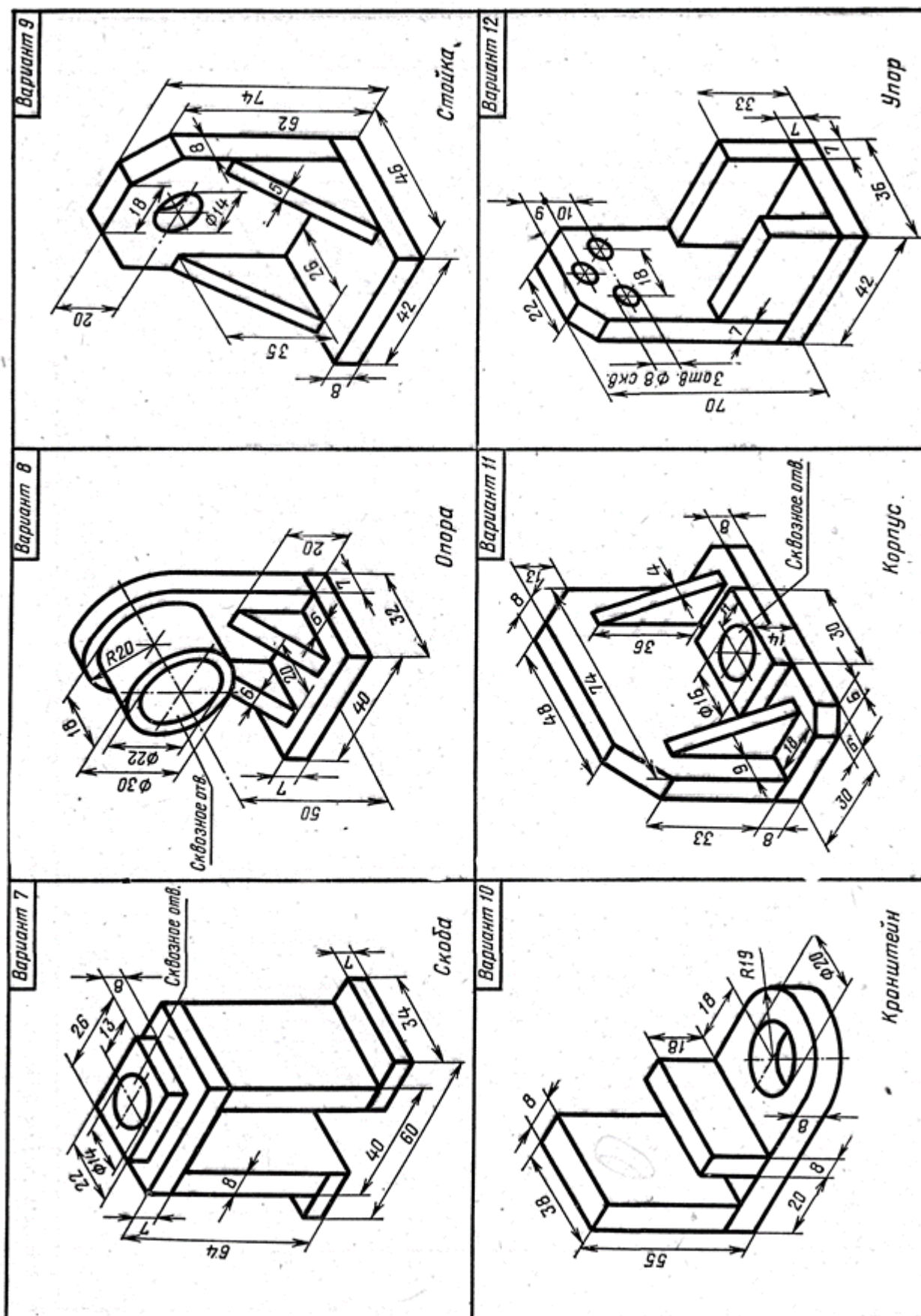
Оценка «4» ставится, если графическое задание выполнено правильно, но не в полном объеме, правильно дана характеристика машиностроительного чертежа.

Оценка «3» ставится, если в графическом задании присутствуют ошибки, характеристика машиностроительного чертежа дана фрагментарно.

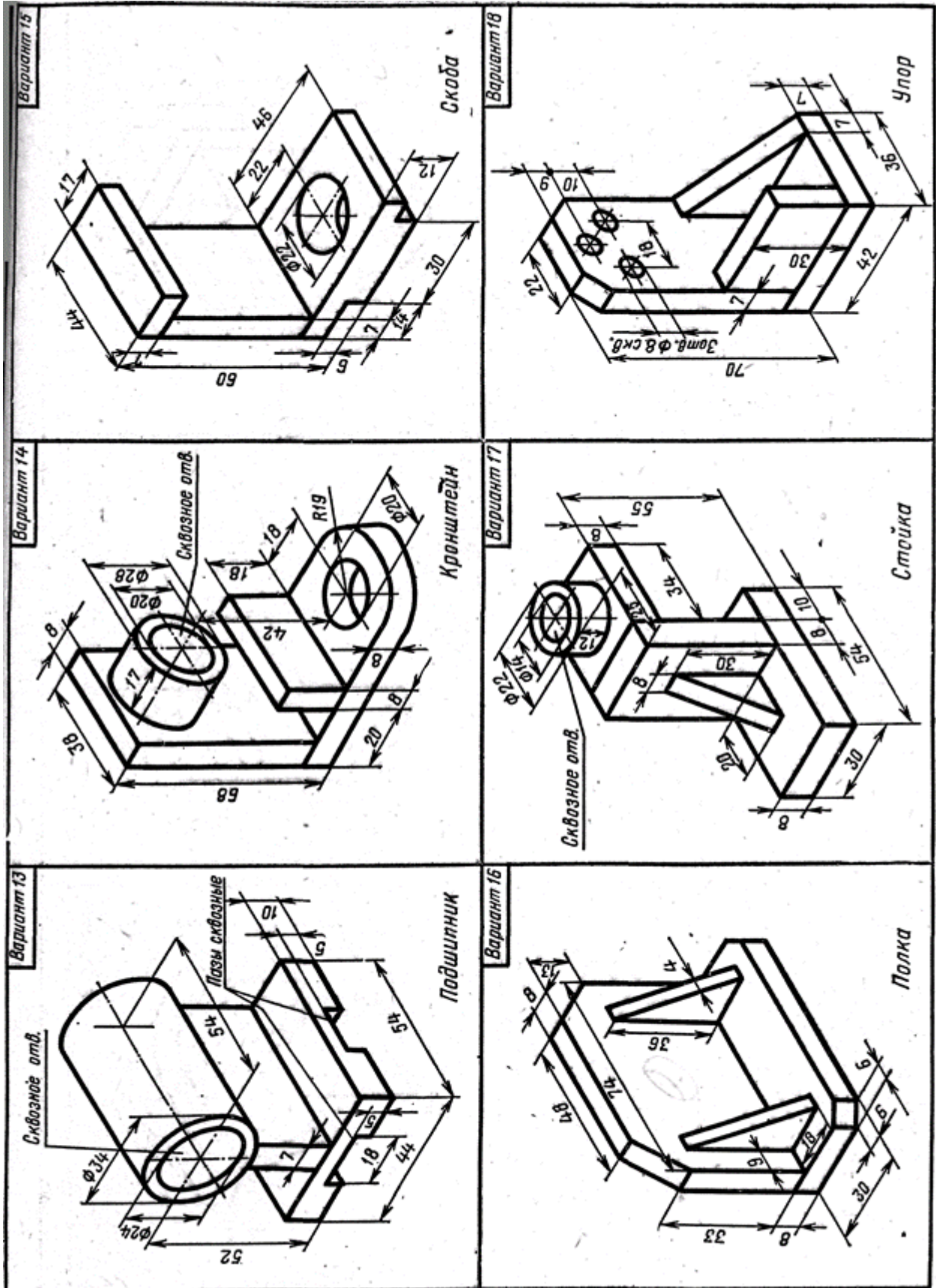
Оценка «2» ставится, если графическое задание не выполнено, не даны ответы на вспомогательные вопросы преподавателя.

#### **Варианты индивидуальных заданий**









**Допуски и технические измерения****Тестовый контроль знаний**

1. Как условно называются охватывающие поверхности деталей?
  - a) сопрягаемыми
  - b) несопрягаемыми
  - c) отверстиями
  - d) валами
  
2. Как называются два допустимых размера, между которыми должен находиться или которым может быть равен действительный размер годной детали?
  - a) Наибольшие размеры
  - b) Наименьшие размеры
  - c) Предельные размеры
  - d) Критические размеры
  
3. Как называется алгебраическая разность между предельным и номинальным размерами?
  - a) Допустимое отклонение
  - b) Предельное отклонение
  - c) Нижнее отклонение
  - d) Верхнее отклонение
  
4. По какой формуле вычисляется верхнее отклонение отверстия?
  - a)  $es = d_{\max} - d_{\min}$
  - b)  $es = d_{\max} - d_n$
  - c)  $ES = D_{\max} - D_{\min}$
  - d)  $ES = D_{\max} - D_n$
  
5. В каких единицах измерения проставляют предельные отклонения на чертежах?
  - a) В микрометрах
  - b) В миллиметрах
  - c) В сантиметрах
  - d) В метрах
  
6. По какой формуле вычисляется наибольший предельный размер вала, если известны его номинальный размер и верхнее отклонение?
  - a)  $d_{\max} = d_n - es$
  - b)  $D_{\max} = D_n + ES$
  - c)  $D_{\max} = D_n - ES$
  - d)  $d_{\max} = d_n + es$
  
7. Как называется разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами?
  - a) Допуском размер
  - b) Отклонением размера
  - c) Предельным отклонением размеров
  - d) Наибольшая разность размеров

8. Какому размеру соответствует нулевая линия при графическом изображении поля допуска?
- Наибольшему предельному размеру
  - Наименьшему предельному размеру
  - Среднему размеру
  - Номинальному размеру
9. Как называется разность размеров отверстия и вала, если размер отверстия больше размера вала?
- Допуском посадки
  - Зазором
  - Натягом
  - Отклонением размера
10. Как расположены поля допусков отверстия и вала в посадках с натягом?
- Поле допуска отверстия расположено ниже поля допуска вала
  - Поле допуска отверстия расположено выше поля допуска вала
  - Поле допуска отверстия и поле допуска вала частично перекрываются
  - Поле допуска отверстия и поле допуска вала полностью совпадают
11. По какой формуле вычисляется допуск посадки с зазором, если известны наибольший и наименьший зазоры?
- $S = S_{\min} - S_{\max}$
  - $TS(TN) = S_{\min} + S_{\max}$
  - $TS = S_{\max} - S_{\min}$
  - $TS = S_{\max} + S_{\min}$
12. По какой формуле вычисляется допуск переходной посадки, если известны ее зазоры и натяги?
- $TS(TN) = N_{\min} - S_{\max}$
  - $TS(TN) = N_{\min} + S_{\max}$
  - $TS(TN) = S_{\max} - N_{\min}$
  - $TS(TN) = S_{\max} + N_{\max}$
13. Как называется посадка, при которой возможно получение в соединении как зазора, так и натяга?
- Скользкая посадка
  - Подвижная посадка
  - Неподвижная посадка
  - Переходная посадка
14. По какой формуле вычисляется допуск переходной посадки, если известны допуски отверстия и вала?
- $TN = TD - Td$
  - $TS(TN) = TD + Td$
  - $TS(TN) = TD - Td$
  - $TN = TD + Td$
15. Как называются посадки, у которых наименьший зазор равен нулю?



- a) Скользящая посадка
  - b) Подвижная посадка
  - c) Неподвижная посадка
  - d) Переходная посадка
16. Как называется разность размера вала и отверстия до сборки, если размер вала больше размера отверстия?
- a) Зазором
  - b) Допуском посадки
  - c) Натягом
  - d) Максимальным зазором
17. Как называется разность между наибольшим и наименьшим зазорами?
- a) Предельным зазором
  - b) Допуском зазора
  - c) Погрешностью зазора
  - d) Допуском размера
18. По какой формуле вычисляется допуск вала, если известны его предельные отклонения?
- a)  $T_d = d_n + e_s$
  - b)  $T_d = d_{\min} - d_{\max}$
  - c)  $T_d = d_{\max} - d_{\min}$
  - d)  $T_d = e_s - e_i$
19. В каком случае выше точность изготовления: при меньшем или при большем допуске?
- a) Для малых размеров при большем допуске, а для больших размеров при меньшем допуске
  - b) При большем допуске
  - c) При меньшем допуске
  - d) Для больших размеров при меньшем допуске, а для малых размеров при большем допуске
20. Какой из размеров 32H7 или 40H5 является более точным?
- a) Размер 32H7 более точен
  - b) Размер 40H5 более точен
  - c) Оба размера имеют одинаковую точность
21. Может ли допуск быть отрицательным?
- a) Может, если действительный размер меньше номинального
  - b) Может, если предельные размеры меньше номинального
  - c) Нет, не может
22. По какой формуле вычисляется наименьший предельный размер отверстия, если известны его номинальный размер и нижнее отклонение?
- a)  $d_{\min} = d_n - e_i$
  - b)  $D_{\min} = D_n + EI$
  - c)  $D_{\min} = D_n - EI$

d)  $d_{\min} = d_H + e_i$

23. По какой формуле вычисляется наибольший предельный размер отверстия, если известны его номинальный размер и верхнее отклонение?

- a)  $d_{\max} = d_H - e_s$
- b)  $D_{\max} = D_H + ES$
- c)  $D_{\max} = D_H - ES$
- d)  $d_{\max} = d_H + e_s$

24. По какой формуле вычисляется верхнее отклонение вала?

- a)  $e_s = d_H - d_{\min}$
- b)  $ES = D_{\max} - D_{\min}$
- c)  $ES = D_{\max} - D_H$
- d)  $e_s = d_{\max} - d_H$

25. По какой формуле вычисляется нижнее отклонение отверстия?

- a)  $e_i = d_H - d_{\min}$
- b)  $EI = D_{\min} - D_H$
- c)  $EI = D_{\max} - D_H$
- d)  $e_i = d_{\min} - d_H$

26. Сколько предельных размеров установлено в системе допусков и посадок?

- a) Один
- b) Два
- c) Три
- d) Четыре

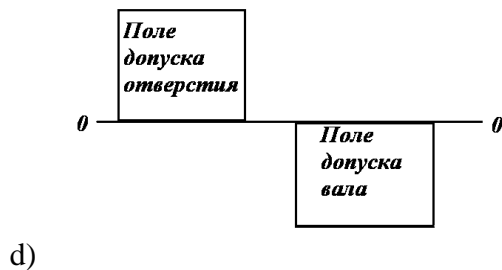
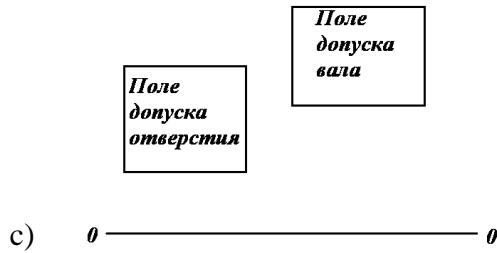
27. Как условно называются охватываемые поверхности деталей?

- a) Сопрягаемыми
- b) Отверстиями
- c) Валами
- d) Несопрягаемыми

28. На какой из схем изображены поля допусков посадки с гарантированным зазором?



a)

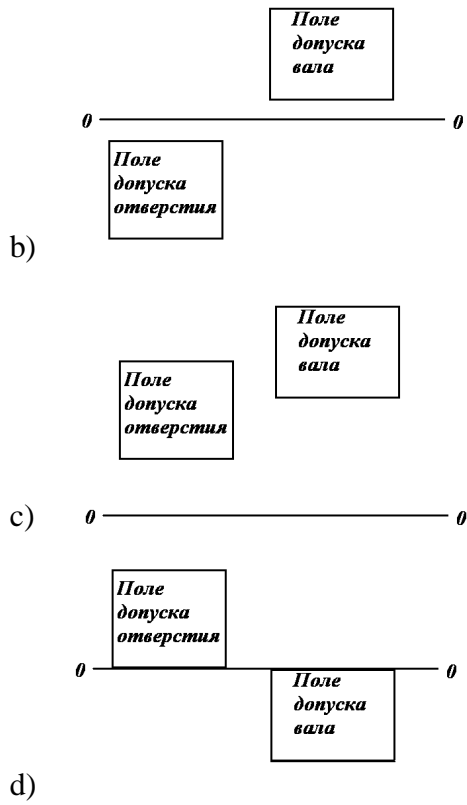


29. В каких случаях отклонение равно нулю?

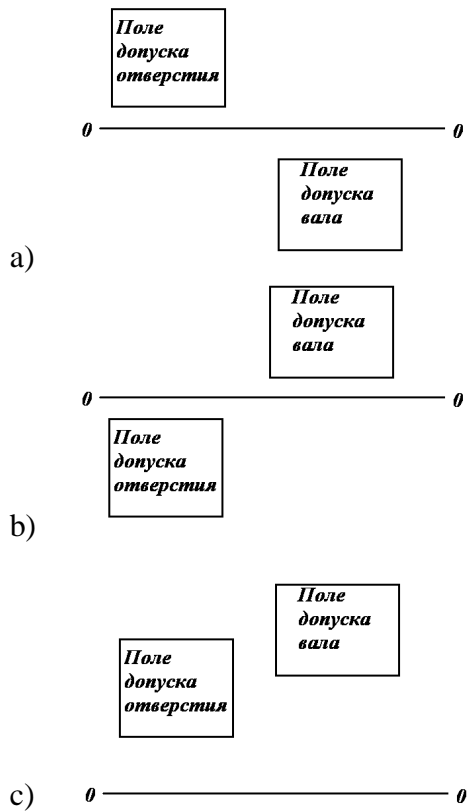
- Когда наибольший и наименьший предельные размеры равны
- Когда наименьший предельный размер меньше номинального размера
- Когда предельный или действительный размер равен номинальному размеру
- Когда средний размер равен номинальному размеру

30. На какой из схем изображены поля допусков скользящей посадки (посадки с нулевым зазором)?





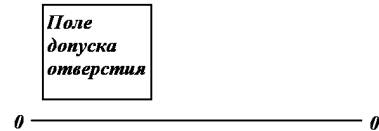
31. На какой из схем изображены поля допусков посадки с гарантированным натягом?



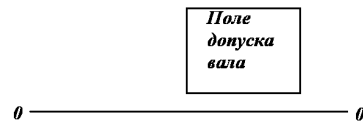


d)

32. На какой из схем изображены поля допусков переходной посадки?



a)



b)



c)



d)

33. Как называется совокупность рядов допусков и посадок, закономерно построенных на основе опыта, теоретических и экспериментальных исследований и оформленных в виде стандарта?

- a) Система допусков и посадок
- b) Система отверстия и система вала.
- c) Система ЕСТД
- d) Система ЕСКД

34. Какие системы посадок установлены стандартом?
- a) Система отверстия и система вала
  - b) Система допусков и посадок
  - c) Система ЕСТД
  - d) Система ЕСКД
35. Как называется деталь, у которой положение поля допуска постоянное для всех посадок?
- a) Основная деталь
  - b) Базовая деталь
  - c) Главная деталь
  - d) Постоянная деталь
36. Как называется вал, верхнее отклонение которого равно нулю?
- a) Основной вал
  - b) Главный вал
  - c) Нулевой вал
  - d) Первичный вал
37. Как называется отверстие, нижнее отклонение которого равно нулю?
- a) Основное отверстие
  - b) Главное отверстие
  - c) Нулевое отверстие
  - d) Первичное отверстие
38. Как называются посадки, в которых различные зазоры и натяги получаются соединением различных валов с основным отверстием?
- a) Посадки в системе отверстия
  - b) Внесистемные посадки
  - c) Посадки с зазором
  - d) Посадки с натягом
39. Как называются посадки, в которых различные зазоры и натяги получаются соединением различных отверстий с основным валом?
- a) Посадки в системе вала
  - b) Посадки с зазором
  - c) Посадки с натягом
  - d) Внесистемные посадки
40. Какие диапазоны номинальных размеров установлены в ЕСП СЭВ?
- a) Менее 1 мм, от 1 до 500 мм, свыше 500 до 3150 мм, свыше 3150 до 10000 мм, свыше 10000 до 40000 мм.
  - b) От 0,1 мм до 3150 мм
  - c) От 0 мм до 4150 мм
  - d) От 0 мм до 50000 мм
40. Какой диапазон номинальных размеров является основным в машиностроении?
- a) От 0 до 180 мм
  - b) От 0 до 500 мм

- c) Свыше 1 до 3150 мм
- d) Свыше 1 до 500 мм

41. Какой величиной выражается зависимость допуска от номинального размера?

- a) Единицей допуска
- b) Допуском размера
- c) Количеством единиц допуска
- d) Квалитетом

42. По какой формуле вычисляется единица допуска для размеров до 500 мм?

- a)  $i = \frac{IT}{a}$
- b)  $I = 0,4 \cdot D_{uc} + 2,1$
- c)  $i = 0,45 \cdot \sqrt[3]{D_{uc}} + 0,001 \cdot D_{uc}$
- d)  $a = \frac{IT}{i}$

43. По какой формуле вычисляется средний геометрический размер интервала размеров?

- a)  $D_{uc} = \sqrt{D_{u \min} \cdot D_{u \max}}$
- b)  $D_{uc} = \frac{D_{u \min} + D_{u \max}}{2}$
- c)  $D_{uc} = \sqrt{\frac{D_{u \min} + D_{u \max}}{2}}$

44. В каких единицах измерения вычисляется единица допуска?

- a) В микрометрах
- b) В миллиметрах
- c) В метрах
- d) В метрах или миллиметрах

45. По какой формуле вычисляется единица допуска для размеров свыше 500 мм?

- a)  $I = 0,4 \cdot D_{uc} + 2,1$
- b)  $i = \frac{IT}{a}$
- c)  $i = 0,45 \cdot \sqrt[3]{D_{uc}} + 0,001 \cdot D_{uc}$

46. В каких единицах измерения подставляются в формулу для определения единицы допуска средний геометрический размер интервала размеров?

- a) В миллиметрах
- b) В микрометрах
- c) В метрах
- d) Можно подставлять в любых единицах измерения

47. Как называется ряд допусков, соответствующих одному уровню точности для всех номинальных размеров?

- a) Квалитет (степень точности)

- b) Поле допуска  
 c) Диапазон точности  
 d) Уровень точности
48. По какой формуле определяется допуск качества для любого интервала размеров до 500 мм в 5 ... 18 качествах?  
 a)  $IT = i \cdot a$   
 b)  $TD = D_{\max} - D_{\min}$   
 c)  $IT = I \cdot a$   
 d)  $TD = ES - EI$
49. По какой формуле определяется допуск качества для любого интервала размеров свыше 500 мм в 5...18 качествах?  
 a)  $TD = D_{\max} - D_{\min}$   
 b)  $IT = I \cdot a$   
 c)  $IT = i \cdot a$   
 d)  $TD = ES - EI$
50. Какой буквой обозначается количество единиц допуска в допуске данного качества?  
 a) Буквой  $a$   
 b) Буквой  $T$   
 c) Буквой  $i$   
 d) Буквой  $I$

### **Критерии оценок тестирования:**

1. Оценка «отлично» 45-50 правильных ответов или 90-100% из 50 предложенных вопросов;
2. Оценка «хорошо» 35-44 правильных ответов или 70-89% из 50 предложенных вопросов;
3. Оценка «удовлетворительно» 25-34 правильных ответов или 50-69% из 50 предложенных вопросов;
4. Оценка «неудовлетворительно» 0-24 правильных ответов или 0-49% из 50 предложенных вопросов.

### **Вопросы к практическим работам.**

#### **1 практическая:**

- Что такое номинальное и реальное расположение поверхности и допуск расположения поверхности элемента детали?
- Что такое зависимые и независимые допуски расположения поверхностей?
- Что такое суммарные отклонения формы и расположения поверхностей?

#### **2 практическая:**

- Где применяют штангенинструменты?



- Расскажите об устройстве нониуса штангенциркуля.
- Как производится измерение штангенциркулем наружных и внутренних размеров деталей, а также глубин глухих отверстий и уступов?
- Какие правила надо соблюдать при обращении со штангенинструментами?

## 5.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

### Основы электротехники

#### Тестовый контроль знаний

Выберите определение параллельного соединения резисторов:

- a. это такое соединение, при котором ток делится на несколько токов
- b. это такое соединение, при котором ко всем резисторам приложено одно и то же напряжение
- c. это такое соединение, при котором резисторы включены друг над другом

2. В чем заключается сущность явления электромагнитной индукции:

- a. в возникновении магнитного поля под действием ЭДС
- b. в образовании магнитного поля вокруг проводника с током
- c. в возникновении ЭДС в проводнике под действием магнитного поля

3. Закончите предложение: Электрический ток – это...

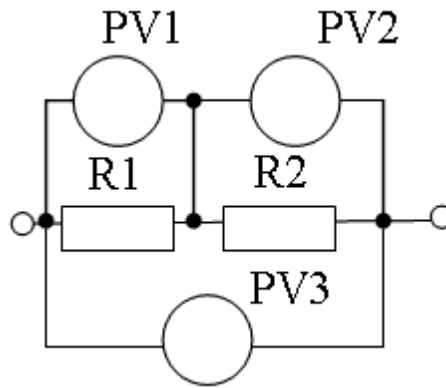
4. Выберите определение периода переменного тока:

- a. это промежуток времени между ближайшими минимальным и максимальным значениями
- b. это промежуток времени, за который ток совершает одно полное колебание
- c. это промежуток времени между ближайшими минимальными значениями
- d. это промежуток времени между двумя ближайшими максимальными значениями

5. При измерении напряжения вольтметр включают в цепь

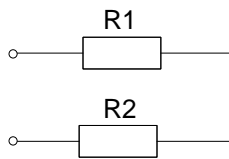
- a. последовательно с приемниками тока
- b. последовательно с источником тока
- c. параллельно с приемником электрической энергии, на котором надо измерить напряжение

6. Единицей измерения силы тока является...
- ом
  - ампер
  - ватт
  - вольт
7. Выберите из представленных правильную формулировку закона Ома для участка электрической цепи
- Сила тока на участке электрической цепи равна отношению ЭДС источника к сопротивлению участка
  - Сила тока на участке электрической цепи прямо пропорциональна напряжению и обратно пропорциональна сопротивлению участка
  - Сопротивление участка равно отношению напряжения к силе тока
  - Сила тока на участке электрической цепи прямо пропорциональна ЭДС источника и обратно пропорциональна сопротивлению участка
8. Ток называется постоянным, если
- длина проводника со временем не меняется
  - сила тока со временем не меняется
  - в атомах вещества есть свободные электроны
9. Электрический ток в металлах - это...
- беспорядочное движение заряженных частиц
  - движение ионов
  - направленное движение свободных электронов
  - движение электронов
10. Выберите определение конденсатора:
- это устройство, состоящее из диэлектриков, разделенных проводником
  - это устройство для накопления энергии магнитного поля
  - это устройство с малым омическим сопротивлением
  - это устройство, состоящее из проводников, разделенных диэлектриком
11. Определить показания вольтметра PV2, если показания вольтметров PV1 = 50 В, PV3 = 80 В.

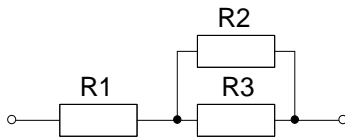


12. Укажите схему последовательного соединения резисторов

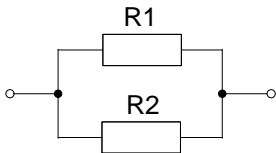
a.



b.



c.



13. Укажите основные элементы электрической цепи:

- Электрический ток, напряжение, сопротивление
- Источник, потребитель и соединительные провода
- Амперметр, вольтметр, ваттметр

14. Проводники применяются для...

### Охрана труда

#### Вопросы для подготовки к зачету

- Основные понятия и определения безопасности труда.
- Классификация негативных факторов.
- Влияние на человека опасных механических факторов и методы защиты от них.

4. Виброакустические колебания, их влияние на организм человека и нормирование.
5. Электромагнитные поля и излучения, их влияние на организм человека и нормирование.
6. Ионизирующие излучения, их влияние на организм человека и нормирование.
7. Электрический ток, его влияние на организм человека и нормирование.
8. Вредные вещества, их влияние на организм человека и нормирование.
9. Основные понятия и определения пожаровзрывоопасности.
10. Опасные факторы пожара. Категорирование помещений и зданий по степени взрывопожарной опасности.
11. Классификация герметичных систем, находящихся под давлением. Опасности, возникающие при нарушении герметичности.
12. Опасные и вредные факторы статического электричества.
13. Защита от вибрации.
14. Защита от шума, инфра- и ультразвука.
15. Защита от электромагнитных полей и излучений.
16. Защита от ионизирующих излучений.
17. Методы и средства обеспечения электробезопасности.
18. Вентиляция и кондиционирование воздуха.
19. Методы и средства очистки воздуха от вредных веществ.
20. Методы и средства очистки воды.
21. Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов.
22. Пожарная защита на производственных объектах.
23. Защита от статического электричества.
24. Обеспечение безопасности герметичных систем, работающих под давлением.
25. Терморегуляция организма человека. Нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных условий в помещении.
26. Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование.
27. Расследование и учет несчастных случаев, профессиональных отравлений и заболеваний на производстве.
28. Управление охраной труда. Обобщенные показатели состояния охраны условий труда. Основные виды контроля охраны труда.
29. Правовые и нормативные основы охраны труда.
30. Экономические механизмы управления охраной труда.

**ПМ. 01 Профилактическое обслуживание и ремонт простых деталей, узлов  
и механизмов**

**Вопросы для подготовки к зачету**

- 1) Допуск, система вала и отверстия, посадка, отклонение.
- 2) Обозначения на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей.

- 3) Шероховатость поверхностей.
- 4) Измерение и контроль линейных размеров простых деталей.
- 5) Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов.
- 6) Дефекты соединений с зазором
- 7) Дефекты соединений с натягом.
- 8) Виды брака простых соединений.
- 9) Виды дефектов простых сборочных единиц и изделий
- 10) Допустимые зазоры и отклонения.
- 11) Дефекты резьбовых соединений.
- 12) Дефекты клепаных соединений.
- 13) Дефекты клеевых соединений.
- 14) Понятие квалитет.
- 15) Порядок оформления документации на принятые и забракованные простые детали

### Оценочные средства для текущего контроля

#### Основы материаловедения

#### ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ

по теме: «**Основные механические свойства обрабатываемых материалов**»

##### Инструкция по выполнению теста:

*Каждое тестовое задание варианта имеет определенный порядковый номер, из которых - один верный и три неверных ответа.*

*За каждый правильный ответ теста слушатель получает 1 балл. С учётом того, что в данном тесте 5 вопросов, максимальная оценка*

*«отлично» - за пять правильных ответов,*

*«хорошо»- за четыре правильных ответа,*

*«удовлетворительно»- за три правильных ответа,*

*«неудовлетворительно»- за два и менее правильных ответов.*

*Время, которое отводится на выполнение данного теста-3 минуты.*

#### **Вариант 1:**

1. Что не относится к дефектам термообработки?
  - а) трещины
  - б) пережог
  - в) коробление
  - г) дробление
2. Какого вида отпуска не существует?
  - а) высокий
  - б) низкий
  - в) длительный

- г) средний
3. В мартенсит превращается только:
- перлит
  - сорбит
  - аустенит
  - цементит
4. Применяются ли детали в свежезакаленном состоянии?
- нет, т. к. они очень твердые и хрупкие
  - да, т. к. они очень твердые
  - нет верного ответа
  - нет, т. к. они очень гибкие и пластичные
5. Обработка холодом применяется для:
- удаления остаточного цементита
  - удаления остаточного аустенита
- в) удаления остаточного сорбита  
г) удаления остаточного перлита

### ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ

по теме: «Наименование, маркировка и правила применения сталей и чугунов»

#### Инструкция по выполнению теста:

*Каждое тестовое задание варианта имеет определенный порядковый номер, из которых - один верный и три неверных ответа.*

*В каждом варианте теста 20 вопросов. Оценка результата знания В процентном соотношении оценки (по пятибалльной системе) выставляется в следующих диапазонах:*

*«отлично» - 85%-100% правильных ответов,*

*«хорошо»- 65%-85% правильных ответов,*

*«удовлетворительно»- 50%-65% правильных ответов,*

*«неудовлетворительно»- менее 50% правильных ответов.*

*Время, которое отводится на выполнение данного теста-10 минут.*

#### Вариант 1:

- Какая из приведенных марок сталей является нержавеющей?
  - 12Х2МФБ
  - 15ХМ
  - Х18Н12Т
  - 12МХ
- ... - это химическое соединение "карбид железа".
  - аустенит
  - цементит
  - графит
  - феррит
- Основным легирующим элементов быстрорежущих сталей является
  - кремний
  - вольфрам

- в) никель
  - г) свинец
4. какие материалы предназначены для шлифования и полирования разнообразных материалов
- а) абразивные
  - б) антифрикционный
  - в) коррозионостойкие
  - г) жаропрочные
5. Мельхиор - это сплав на основе
- а) меди и никеля
  - б) хрома и никеля
  - в) меди и хрома
  - г) хрома и вольфрама
6. Добавление какого элемента способствует увеличению прочности, ударной вязкости, жаропрочности и режущих свойств инструментов?
- а) медь
  - б) кремния
  - в) кобальт
  - г) вольфрама
7. Сталь У7 является
- а) углеродистой инструментальной
  - б) легированной конструкционной
  - в) легированной инструментальной
  - г) углеродистой конструкционной
8. Продукты полной или частичной кристаллизации стекол с очень мелкими и достаточно равномерно распределенными по объему материала кристаллами друг с другом аморфными или соединениями тонкими прослойками плавленого стекла, называются
- а) бронзы
  - б) фторопласты
  - в) ситаллы
  - г) твердые сплавы
9. Какой из элементов является вредной примесью в сталях?
- а) сера
  - б) молибден
  - в) кобальт
  - г) ниобий
10. Сплавы меди, в которых основным легирующим компонентом является любой металл, кроме цинка, называются
- а) силумины
  - б) дюралюмины
  - в) бронзы
  - г) латуни
11. В стали 2Х13 содержится углерода
- а) 13%
  - б) 0.2%

- в) 2%
  - г) 0,02%
12. От чего в первую очередь зависит жаропрочность?
- а) от присутствия ингибиторов
  - б) от температуры кипения металла
  - в) от присутствия катализаторов
  - г) от температуры плавления металла
13. Какой металл с повышением температуры способен к самовоспламенению?
- а) медь
  - б) магний
  - в) титан
  - г) железо
14. Какой материал относится к абразивным?
- а) оловянная бронза
  - б) винипласт
  - в) полиэтилен
  - г) алмаз
15. У какого материала с увеличением температуры твердость увеличивается?
- а) магниевые сплавы
  - б) латунь
  - в) сталь
  - г) графит
16. Существование одного металла в различных кристаллических формах при различных температурах, называется
- а) коагуляция
  - б) анизотропия
  - в) кристаллизация
  - г) полиморфизм
17. Коррозия металлов- это:
- а) взаимодействие металлов друг с другом
  - б) образование новых металлов и сплавов
  - в) разрушение металлов и сплавов вследствие химического или электрохимического взаимодействия их с внешней средой
  - г) способность металлов взаимодействовать с окислителями
18. Железоуглеродистый сплав с содержанием углерода до 2,14% называется
- а) сталь
  - б) чугун
  - в) дюраль
  - г) латунь
19. Сплав меди с цинком называется
- а) дюраль
  - б) бронза
  - в) латунь
  - г) сталь
20. Сплав БСт.3 называется



- а) сталь углеродистая конструкционная обыкновенного качества
- б) сталь углеродистая инструментальная
- в) сталь легированная инструментальная
- г) сталь легированная конструкционная обыкновенного качества

## Охрана труда

### Типовое тестирование

1. В разделе «Общие требования охраны труда» инструкции по охране труда для работника организации отражаются:
  - а) указания по безопасному содержанию рабочего места;
  - б) перечень спецодежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, выдаваемых работникам в соответствии с установленными правилами и нормами;
  - в) перечень возможных аварийных ситуаций и причины их вызывающие.
2. Когда работодатель обязан отстранить от работы работника?
  - а) работник не прошел обучение и проверку знаний по охране труда;
  - б) нарушение работником требований охраны труда, если нарушение создавало угрозу наступления тяжелых последствий;
  - в) однократное грубое нарушение трудовых обязанностей;
  - г) во всех случаях.
3. О чем работник обязан немедленно известить своего руководителя?
  - а) о любой ситуации угрожающей жизни и здоровью людей;
  - б) о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве;
  - в) об ухудшении состояния своего здоровья;
  - г) о всем перечисленном.
4. В каких случаях пострадавшего можно переносить и перевозить только «сидя или полусидя»?
  - а) при проникающих ранениях грудной клетки.
  - б) при ранении шеи.
  - в) в случаях, указанных в ответах «а» и «б»
5. Как накладываются повязки на раны при проникающих ранениях живота?
  - а) аккуратно вправить выпавшие органы.
  - б) прикрыть содержимое раны чистой салфеткой, полностью прикрывающую края раны, и прикрепить ее пластырем. Приподнять ноги пострадавшему и расстегнуть поясной ремень.
  - в) в соответствии с ответами «а» и «б».
6. Допускается ли применение труда беременных женщин на работах, связанных с компьютером?
  - а) женщина, со времени установления беременности должна переводиться на работы, не связанные с использованием ПЭВМ, или для них должно ограничиваться время работы с персональными машинами (не более 3 ч за рабочую смену) при условии соблюдения гигиенических требований, установленных санитарными правилами;

- б) не допускается;
  - в) санитарными правилами и нормами этот вопрос не предусмотрен.
7. Как рекомендуется организовывать работу на компьютере для предупреждения преждевременной утомляемости?
- а) организовывать рабочую смену с чередованием работы на компьютере и без него. Продолжительность непрерывной работы с ВДТ без регламентированного перерыва не должна превышать 2 ч.
  - б) В случаях, когда характер требует постоянного взаимодействия с видеодисплейным терминалом (набор текста или ввод данных и т.п.), при невозможности периодического переключения на другие виды трудовой деятельности рекомендуется организовывать перерывы на 10-15 мин через каждые 45-60 мин работы.
  - в) в соответствии с ответами «а» и «б»
8. Кто и в какие сроки проводит первичный инструктаж на рабочем месте?
- а) непосредственный руководитель работ, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний по охране труда, проводит инструктаж работникам до начала их самостоятельной работы;
  - б) специалист по охране труда проводит инструктаж до начала самостоятельной деятельности работника;
  - в) Лицо, назначенное распоряжением работодателя, проводит инструктаж в течение месяца после приема работника в организацию.
9. Всегда ли следует работнику использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ), выданные ему в соответствии с инструкцией по охране труда для выполнения работ?
- а) работник обязан выполнять требования охраны труда, установленные инструкциями по охране труда и правильно применять СИЗ.
  - б) работник вправе отказаться от применения СИЗ, которые снижают производительность труда.
  - в) работник имеет право отказаться от применения СИЗ, о чем он должен в письменной форме сообщить руководителю работ.
10. Нужно ли знакомить работника с приказом о приеме на работу?
- а) нужно
  - б) не нужно
  - в) на усмотрение администрации
  - г) по требованию работника
11. Когда в организации создают службу охраны труда?
- а) в организациях численностью 100 работников
  - б) численность работников которого превышает 50 человек, создается служба ОТ или вводится должность специалиста по ОТ
  - в) по усмотрению администрации
12. На каких условиях работодатель имеет право перевести работника на другую работу в той же организации для замещения отсутствующего работника?
- а) с письменного согласия работника, независимо от квалификации работ
  - б) на срок от одного месяца в течении календарного года с оплатой труда по

выполняемой работе, но не ниже среднего заработка по прежней работе, и при отсутствии противопоказаний по состоянию здоровья.

в) ответы «а» и «б»

13. Какие организационные мероприятия следует выполнять для обеспечения безопасности работ с приставных лестниц и стремянок?

а) каждая лестница и стремянка должна быть на учете, иметь порядковый номер и табличку с указанием её принадлежности и даты очередного испытания.

б) исправность лестниц и стремянок проверяется не реже одного раза в месяц с записью в журнале.

в) в соответствии с ответами «а» и «б»

14. Какие категории пользователей персональными электронно-вычислительными машинами (ПЭВМ) проходят обязательные при приеме на работу и периодические медицинские осмотры?

а) все категории пользователей.

б) Работающие с ПЭВМ, в т.ч. компьютером, более 50% рабочего времени – профессионально связанные с эксплуатацией ПЭВМ.

в) Операторы. Программисты, инженеры и техники ПЭВМ.

15. Что такое гигиенические критерии, где и для чего они используются?

а) Показатели, позволяющие оценить степень отклонений параметров производственной среды и трудового процесса от действующих гигиенических нормативов.

б) ориентировочные показатели оценки состояния условий труда.

в) заранее обусловленные нормативные величины.

16. Что такое вредный производственный фактор?

а) Фактор среды и трудового процесса, воздействие которого на работника при определенных условиях (интенсивность, длительность и т.д.) может вызвать профессиональное заболевание или привести к нарушению здоровья потомства.

б) Факторы производственной среды, затрудняющие выполнение возложенных функций.

в) Внешнее воздействие, не позволяющее выполнять установленное задание.

17. Каким образом связаны между собой безопасность труда и профессиональный отбор персонала?

а) это два составляющих элемента одной и той же проблемной ситуации. Если их не учитывать, то вероятность аварии, инцидента или травмы возрастет.

б) Они между собой никак не связаны.

в) профессиональный отбор персонала позволяет подобрать человека на рабочее место, которое полностью соответствует его личностным качествам.

18. Сколько процентов вины застрахованного может быть установлено комиссией при расследовании несчастного случая?

а) 25 %

б) 50 %

в) 100 %

г) любое значение из названных

19. Какая работа считается работа в ночное время и как она оплачивается?

а) Работа с 22.00 до 06. 00 оплачивается в повышенном размере, конкретные

- размеры устанавливаются работодателем с учетом мнения трудового коллектива, трудовым договором.
- б) работа с 22.00 до 06. 00 оплачивается в двойном размере
  - в) работа с 00.00 до 08.00 оплачивается в полуторном размере.
20. Какие из перечисленных положений являются существенными условиями трудового договора?
- а) Фамилия. Имя, отчество работника и наименование работодателя
  - б) место работы, должность, трудовые функции, режим труда и отдыха
  - в) условия об испытании
  - г) все перечисленные в ответах «а» – «в»
21. Вносятся ли сведения о дисциплинарных взысканиях в трудовую книжку?
- а) Да, все дисциплинарные взыскания вносятся
  - б) Нет, не вносятся, за исключением случаев, когда дисциплинарным взысканием является увольнение
  - в) Вопрос решается администрацией организации.
22. За проступок, какой давности может применяться дисциплинарное взыскание?
- а) Не позднее 1 месяца со дня обнаружения проступка
  - б) Не позднее 6 месяцев со дня совершения проступка
  - в) в сроки, указанные в ответах «а» и «б»
23. Что входит в обязанности работника в области охраны труда?
- а) Обеспечить хранение выданной ему спецодежды
  - б) соблюдать режим труда и отдыха
  - в) известить своего непосредственного руководителя о несчастном случае на производстве
  - г) принять меры по предотвращению развития аварийной ситуации на рабочем месте
24. Срок расследования несчастного случая по заявлению пострадавшего
- а) 3 дня
  - б) 15 дней
  - в) месяц
  - г) 45 дней
25. Срок хранения материалов расследования несчастных случаев у работодателя
- а) 10 лет
  - б) 25 лет
  - в) 45 лет
  - г) 75 лет
26. При отказе работника от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни работодатель обязан:
- а) предоставить работу по другой специальности
  - б) предоставить работнику отгул до устранения опасности
  - в) оплатить время простоя до устранения опасности
  - г) потребовать от работника выполнения трудовых обязанностей
27. Расторжение трудового договора по инициативе работодателя допускается:
- а) в период длительной временной нетрудоспособности работника
  - б) в период пребывания работника в отпуске

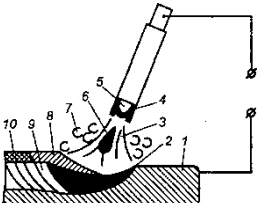
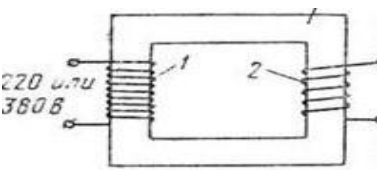
- в) при нарушении работником правил охраны труда, что создало угрозу несчастного случая на производстве
- г) во всех вариантах
28. Какой день объявлен Всемирным днем охраны труда и здоровья?
- а) Международная организация труда (МОТ) объявила, начиная с 2003 г., Всемирный день охраны труда и здоровья, но точная дата не установлена
- б) 28 апреля
- в) 1 мая
29. На кого возлагаются обязанности по обеспечению безопасных условий труда в организации?
- а) на работодателя
- б) на службу охраны труда
- в) на руководителей подразделений и работодателя
30. Как часто осуществляется проверка знаний по охране труда руководителей и специалистов организаций?
- а) При поступлении на работу, далее – ежегодно
- б) При поступлении на работу в течении первого месяца, далее – не реже 1 раза в 3 года. Внеочередная проверка знаний проводится при внесении изменений в действующее законодательство и иные нормативные правовые акты, содержащие требования охраны труда, при изменении технологии, по требованию надзорных органов и т. д.
- в) не реже 1 раза в 5 лет. Внеочередная проверка – в соответствии с ответом «б»

**УД Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)**

**Типовое задание по УД Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)**

**Тест 1**  
**Вариант 1**

№ п/п	Вопросы	Эталон ответа	Кол-во элементов Р=
1	Что означают буквы <b>Б4</b> на этикетке электродной тары  <b><u>Э-11ГЗ – ОЗН-300у – 5,0 НД1 ГОСТ 10051-75</u></b>  <b>Е 300/32 – 1 Б40</b>	Б- основное покрытие  4- сварка в нижнем положении	4
2	Сварочный пост - _____ _____ сварщика оборудованное всем необходимым для сварочных работ.	рабочее место	2
3	Рассчитайте величину сварочного тока, если dэл=3 мм, K=30 А/мм	90 А	2
4	Определите по чертежу условные обозначения	1 –основной металл	2

	1- ? 3 - ? 	3 - дуга	
5	По чертежу определите основные части трансформатора 3 	1-первичная обмотка 2-вторичная обмотка	2
6	Трансформатор - это источник питания _____ тока.	переменного	1
7	Сварщик выбирает следующие параметры сварки: диаметр электрода, _____.	сварочный ток	2
8	Найдите лишнее в данной цепочке: А)Э60А б)Э38 в)МР-5 г)Э50 д)Э150	в	1
9	Напишите формулу Хренова для определения величины сварочного тока.	$I=(20+6d)d$	5
10	Режимом сварки называются _____, определяющие нормальное протекание процесса _____.	параметры сварки	2
11	Какой тип электрода соответствует стали, если $\sigma_B=460\text{МПа}$ . а) Э46А б) Э50А в)Э42 г) Э150	а	1
12	Многослойная сварка выполняется _____ и каскадом.	горкой	1
13	Назовите длину короткой и длинной сварочной дуги.	2-4 мм более 6 мм	2
14	Для защиты органов дыхания от вредного воздействия аэрозолей на рабочем месте сварщика должна быть вытяжная _____.	вентиляция	1
15	Укажите буквой движение электродом вдоль осей валика и электрода.	Б А	2

		итого	Р=30

## Вариант 2

№ п/п	Вопросы	Эталон ответа	Кол-во элементов Р=
1	<p>Что означают буквы <b>40</b> на этикетке электродной тары</p> <p><b>Э-11ГЗ – ОЗН-300v – 5,0 НД1 ГОСТ 10051-75</b></p> <p><b>Е 300/32 – 1 – Б40</b></p>	<p>4- сварка в нижнем положении</p> <p>0-ток обратной полярности</p>	4
2	Рабочее место сварщика оборудованное всем необходимым для сварочных работ называется _____.	сварочным постом	2
3	Рассчитайте величину сварочного тока, если $d_{эл}=2$ мм, $K=30$ А/мм	60 А	2
4	<p>Определите по чертежу условные обозначения под номерами</p> <p>2 - ? 5 - ?</p>	<p>2 – сварочная ванна</p> <p>5 – электрод</p>	2
5	<p>По чертежу определите основные части трансформатора 3</p>	<p>1-первичная обмотка</p> <p>3-сердечник (магнитопровод)</p>	2
6	Выпрямитель - это источник питания _____ тока.	постоянного тока	1

7	Сварщик выбирает следующие параметры сварки: сварочный ток, _____.	диаметр электрода	2
8	Найдите пятого лишнего в данной цепочке: А)Э60А б)Э38 в)MP-5 г)Э50 д)Э46	в	1
9	Напишите формулу Хренова для определения величины сварочного тока.	$I=(20+6d)d$	5
10	Параметры, определяющие нормальное протекание процесса сварки называются _____.	режимом сварки	2
11	Какой тип электрода соответствует стали, если $\sigma_B=420\text{МПа}$ . а) Э46А б) Э50А в)Э42 г) Э150	в	1
12	Многослойная сварка выполняется горкой и _____.	каскадом	1
13	Назовите дуги длиной 4-6мм., 2-4мм	нормальная короткая	2
14	В каком режиме работают источники питания сварочной дуги?	короткого замыкания	2
15	Как называется электрическое соединение с землей корпуса источника тока?	заземление	1
		итого	P=30

### Тест.2

Каждый вопрос имеет один или несколько правильных ответов. Выберите верный ответ.

1. Цель подготовки (зачистки) кромок под сварку:

- а)получение характерного металлического блеска;
- б)получение качественного сварного шва;
- в)получение заданных геометрических размеров кромки.

2. Подготовка (зачистка) кромок под сварку включает:

- а)удаление различных включений и дефектов до появления характерного металлического блеска;
- б)установку и закрепление деталей дня выполнения сварки;
- в)химическую обработку поверхности пластин.

3.Зачистка кромок под сварку производится:

- а)с одной стороны шириной 20 мм;
- б)только по торцу и скосу кромки;
- в)с двух сторон шириной 20 мм, по торцу и скосу кромки.

4. Подготовка кромок под сварку вручную производится с помощью:

- а) наждачной бумаги;



- б)шлифовальной машины;
- в)химической обработкой поверхности кромки.

5. Химическая обработка кромок под сварку включает:

- а)удаление влаги с поверхности кромки с помощью обтирочного материала;
- б)удаление масляных пятен с помощью обтирочного материала, смоченного в ацетоне;
- в)удаление загрязнения с помощью обтирочного материала, смоченного в уайт-спирте.

6. Подготовка кромок под сварку механизированным способом включает:

- а)удаление различных включений и дефектов с помощью шлифовальной машины с круглой шлифовальной металлической щеткой;
- б)удаление различных включений и дефектов с помощью наждачной бумаги и напильника;
- в)удаление различных включений и дефектов с помощью шлифовальной машины со шлифовальным кругом;

7. Удалить заусенцы с поверхности кромки можно с помощью:

- а)металлической щетки;
- б)напильника;
- в)наждачной бумаги.

8. Подготовка кромок под сварку с помощью шлифовальной машины со шлифовальным кругом производится:

- а)периферией круга возвратно-поступательными движениями до металлического блеска;
- б)периферией круга поступательными движениями до металлического блеска;
- в)угловой гранью круга возвратно-поступательными движениями до металлического блеска.

9. Подготовка кромок под сварку механизированным способом производится с помощью:

- а) наждачной бумаги;
- б)шлифовальной машины;
- в)химической обработкой поверхности кромки.

10. Напильники:

- а)должны быть снабжены ручками с металлическими кольцами;
- б)могут иметь сколотые места на рукоятке;
- в)должны быть прочно закреплены в рукоятках.

Эталон ответа:

вопрос12345 6 78910

ответ баваб, ва, ббааа, в

#### **Критерии оценок тестирования:**

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

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

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

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

### Тест 3

1. Вставить пропущенные слова:

Сваркой называется получение неразъёмного соединения посредством установления межатомных связей между соединяемыми частями при их местном или общем нагреве, или пластическом деформировании, или совместном действии того и другого.

2. Выбрать правильный ответ:

**Выбор силы сварочного тока зависит от:**

- марки стали и положения сварки в пространстве
- толщины металла, диаметра электрода, марки стали и положения в пространстве
- диаметра электрода, марки стали детали и положения сварки в пространстве +

3. Выбрать правильный ответ:

**Соединение, при котором свариваемые детали лежат под углом друг к другу и соприкасаются торцами, называется:**

- угловым
- стыковым
- тавровым –нахлесточным +

4. Установить правильную последовательность подготовительных операций перед сваркой:

- прокалка электродов **1**
- зачистка поверхности деталей от влаги и грязи **3**
- разделка кромок **2**
- подключение сварочного аппарата **4**
- сборка под сварку –контроль качества сборки **5**

5. Выбрать правильные ответы:

**К основным параметрам режима сварки относятся:**

- сила тока +
- катет шва
- диаметр электрода +
- притупление кромок
- скорость сварки +
- положение в пространстве +
- напряжение на дуге

6. Вставить пропущенное слово:

Виды сварки, которые производятся давлением с использованием тепловой энергии общего или местного характера, относятся к термомеханическому классу.

7. Установить соответствие между классом сварки и видом сварки:

1. Термический 3,6,8	1.Кузнечная сварка
2. Термомеханический 2,7	2.Сварка взрывом
	3.Автоматическая сварка под флюсом
	4.Контактная сварка
3. Механический 1,4,5	5.Сварка трением
	6.Ручная дуговая сварка

	7. Холодная сварка 8. Газовая сварка Полуавтоматическая сварка в среде защитного газа
--	---

8. *Выбрать правильный ответ:*

**Зона термического влияния – это:**

- участок основного металла, подвергшийся расплавлению
- участок основного металла, не подвергшийся расплавлению, структура которого изменяется +
- участок основного металла, не подвергшийся расплавлению, структура которого не меняется

9. *Выбрать правильный ответ:*

**Горячие трещины в металле шва возникают из-за:**

- повышенного содержания фтора
- повышенного содержания водорода
- повышенного содержания серы +

10. *Выбрать правильный ответ:*

**Покрытые электроды предназначены для:**

- ручной дуговой сварки +
- сварки в защитных газах
- сварки под флюсом

11. *Выбрать правильный ответ:*

**Обратный провод используется для соединения подключения:**

- электрода к источнику питания
- изделия к источнику питания +
- электрода к изделию с источником питания

17. *Выбрать правильный ответ:*

**Обратноступенчатый шов выполняется следующим образом:**

- от центра (середины) детали к краям участками (ступенями), длина которых равна длине при полном использовании одного электрода +
- длину шва разбивают на ступени и сварка каждой ступени производится в направлении, обратном общему направлению сварки

20. *Выбрать правильный ответ:*

**Сварочная электрическая дуга представляет собой:**

- столб газа, находящего в состоянии плазмы +
- струю расплавленного металла
- столб паров материала электродной проволоки

21. *Выбрать правильный ответ:*

**Причиной возникновения деформаций при сварке является:**

- неравномерный нагрев и охлаждение свариваемой детали +
- нерациональная сборка детали под сварку
- неправильно выбранная марка электрода

22. *Выбрать правильный ответ:*

**Металлургические процессы, протекаемые в сварочной ванне при сварке покрытыми электродами, называются:**

- окисление
- раскисление –легирование +
- все варианты ответов

28 *Выбрать правильный ответ:*

**Водород образует в металле шва при сварке:**

- Поры +
- непровары

– кратеры

29. *Выбрать правильный ответ:*

**ВД–306 обозначает:**

- выпрямитель диодный, напряжение 306в +
- выпрямитель для РДС, номинальный сварочный ток 300А
- возбудитель дуги, сила тока 306А

42. *Установить правильную последовательность сварочного процесса:*

- зажигание дуги; 3
- перемещение электрода; удержание дуги; подготовка кромок; отбитие шлака; 2
- сборка изделия. 1

43. *Установить соответствие между видами покрытий и их обозначениями:*

1) рутиловое Р	2) кислое А	3) основное Б	4) целлюлозное Ц	А	Б	Ц	Р
----------------	-------------	---------------	------------------	---	---	---	---

44. *Вставить пропущенное слово:*

Электроды с тонким покрытием обозначают буквой М

45. *Выбрать правильный ответ:*

**Высота прихватки равна:**

- 1/8 – 1/9 сечения полного шва.
- 1/3 толщины металла +
- 1/4 – 1/5 сечения полного шва

59. *Выбрать правильный ответ:*

1. *Вставить пропущенные слова:*

Сваркой называется получение неразъёмного соединения посредством установления межатомных связей между соединяемыми частями при их местном или общем нагреве, или пластическом деформировании, или совместном действии того и другого.

2. *Выбрать правильный ответ:*

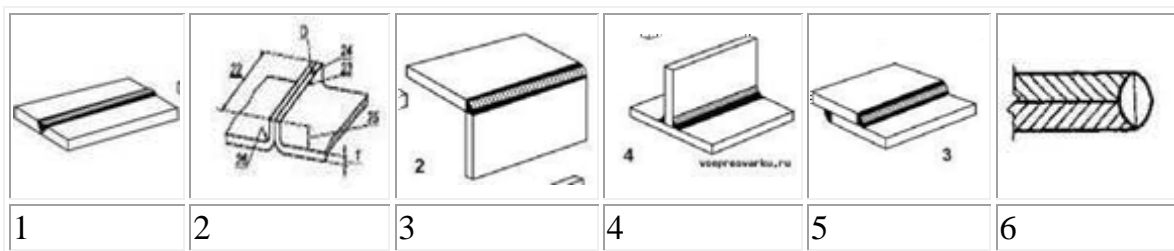
**Выбор силы сварочного тока зависит от:**

- марки стали и положения сварки в пространстве
- толщины металла, диаметра электрода, марки стали и положения в пространстве
- диаметра электрода, марки стали детали и положения сварки в пространстве +

3. *Выбрать правильный ответ:*

- обработку деформированного соединения
- предварительный изгиб детали перед сваркой на определенную величину в обратную сторону по сравнению с изгибом, вызываемым сваркой
- жесткое закрепление детали перед сваркой и нахождение ее в таком виде до полного охлаждения после сварки +

18. *Установить соответствие между изображением типа сварных соединений и их названием:*



- тавровое 4
- стыковое 1
- угловое 3
- нахлесточное 5
- стыковое с отбортовкой кромок 2
- торцевое 6

19. Выбрать правильный ответ:

**Обратноступенчатый шов выполняется следующим образом:**

- от центра (середины) детали к краям участками (ступенями), длина которых равна длине при полном использовании одного электрода +
- длину шва разбивают на ступени и сварка каждой ступени производится в направлении, обратном общему направлению сварки

20. Выбрать правильный ответ:

**Сварочная электрическая дуга представляет собой:**

- столб газа, находящегося в состоянии плазмы +
- струю расплавленного металла
- столб паров материала электродной проволоки

21. Выбрать правильный ответ:

**Причиной возникновения деформаций при сварке является:**

- неравномерный нагрев и охлаждение свариваемой детали +
- нерациональная сборка детали под сварку
- неправильно выбранная марка электрода

22. Выбрать правильный ответ:

**В дополнительные показатели режима сварки не входит:**

- угол наклона электрода
- тип и марка электрода +
- скорость сварки

23. Выбрать правильный ответ:

Статическая вольт-амперная характеристика сварочной дуги - это:

- графическая зависимость силы тока сварочной дуги от ее сопротивления
- графическая зависимость сопротивления сварочной дуги от силы тока источника питания
- графическая зависимость напряжения сварочной дуги от силы сварочного тока +

24. Установить правильную последовательность технологической подготовки к сварке изделия

изучить чертеж или эскиз детали 2

- подобрать режим сварки 5
- определить вид соединения 3

- выбрать тип и марку электродов 4
- изучить технологический процесс сварки 1

25. Выбрать правильный ответ:

**Ионизация столба сварочной дуги необходима для:**

- усиления переноса металла через дугу
- стабилизации горения дуги +
- возникновения капельного переноса металла

26. Обозначить элементы геометрической формы подготовки кромок под сварку:

$\alpha$	Зазор между стыкуемыми кромками
S	Угол разделки
L	Притупление кромок
б	Длина скоса листа
a	Смещение кромок относительно друг друга

27. Выбрать правильный ответ:

- окисление
- раскисление –легирование +
- все варианты ответов

28. Выбрать правильный ответ:

**Водород образует в металле шва при сварке:**

- Поры +
- непровары
- кратеры

29. Выбрать правильный ответ:

**Основной вид переноса металла при ручной дуговой сварке покрытым электродом, называется:**

- мелкокапельный +
- крупнокапельный
- струйный

30. Выбрать правильный ответ:

**Правильной подготовкой стыка изделий толщиной более 15 мм является:**

- V-образная разделка кромок
- без разделки кромок +
- X-образная разделка кромок

31. Выбрать правильный ответ:

E43 1-РБ21 – это знаменатель полного обозначения электрода марки АНО-4. Цифра 2 в обозначении допустимых пространственных положений сварки обозначает:

- для сварки во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз

- для сварки нижнего, горизонтального и вертикального снизу вверх +
- во всех пространственных положениях

32. *Выбрать правильный ответ:*

**Катет шва наиболее точно можно измерить с помощью:**

- металлической линейки угольника штангенциркуля универсального шаблона сварщика +

33. *Выбрать правильный ответ:*

**Расшифровать тип электрода Э46А, где Э - электрод, 46 - это:**

- предел текучести, легированный азотом
- предел текучести, уменьшенное содержание серы и фосфора
- временное сопротивление разрыву в сотых долях +

34. *Выбрать правильный ответ:*

**Непосредственно к сварному шву прилегает участок:**

- перегрева
- неполного расплавления
- нормализации +

35. *Выбрать правильный ответ:*

**В зависимости от повышения легирования стали ее свариваемость:**

- улучшается
- ухудшается +
- остается без изменений

36. *Выбрать правильный ответ:*

**Однопостовые выпрямители имеют маркировку:**

- ВД 306
- ТД АДД
- ТДМ +

37. *Выбрать правильный ответ:*

**Сила сварочного тока в балластном реостате РБ-201 регулируется:**

плавно ступенчато, ступень – 15А ступенчато, ступень – 10 А +

38. *Выбрать правильный ответ:*

**Напряжение холостого хода источника питания – это:**

- напряжение на выходных клеммах при разомкнутой сварочной цепи
- напряжение на выходных клеммах при горении сварочной дуги +
- напряжение сети, к которой подключен источник питания

39. *Выбрать правильный ответ:*

**Сварочный выпрямитель относится к:**

- оборудованию для сварки
- сварочной оснастке – приспособлениям для сварки

40. *Выбрать правильный ответ:*

**Плавное регулирование силы тока в сварочном трансформаторе осуществляется:**

- путем изменения расстояния между обмотками +
- путем изменения соединений между катушками обмоток
- не регулируется

41. *Выбрать правильный ответ:*

**ВД–306 обозначает:**

- выпрямитель диодный, напряжение 306в +
- выпрямитель для РДС, номинальный сварочный ток 300А
- возбудитель дуги, сила тока 306А

42. Установить правильную последовательность сварочного процесса:

- зажигание дуги; 3
- перемещение электрода; удержание дуги; подготовка кромок; отбитие шлака; 2
- сборка изделия. 1

43. Установить соответствие между видами покрытий и их обозначениями:

1) рутиловое Р	2) кислое А	3) основное Б	4) целлюлозное Ц	А	Б	Ц	Р
----------------	-------------	---------------	------------------	---	---	---	---

44. Вставить пропущенное слово:

Электроды с тонким покрытием обозначают буквой М

45. Выбрать правильный ответ:

**С повышением содержания углерода в железоуглеродистых сплавах:**

- увеличивается твердость +
- увеличивается пластичность –увеличивается ударная вязкость

46. Выбрать правильный ответ:

**Высота сварочной кабины сварочного поста должна иметь высоту не менее:**

- 1,50 м
- 2 м +
- 4 м

47. Выбрать правильный ответ:

**Целью подготовки (зачистки) кромок под сварку является получение:**

- характерного металлического блеска
- качественного сварного шва +
- заданных геометрических размеров кромки

48. Выбрать правильный ответ:

**Инструментом для контроля величины зазора при сборке под сварку является:**

- Штангенциркуль +
- угольник
- набор щупов линейка

**УД Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неответственных конструкций**

**Типовые задания для оценки освоения УД Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неответственных конструкций**

**Вариант 1.**

Задание 1. Газовой сваркой необходимо произвести сварку углового соединения. Толщина свариваемого металла 0,5 мм. Определите диаметр присадочной проволоки и способ сварки.

Задание 2. Проведите сравнительный анализ двух видов кислородно-ацетиленового пламени: нормального и окислительного.

**Вариант 2.**



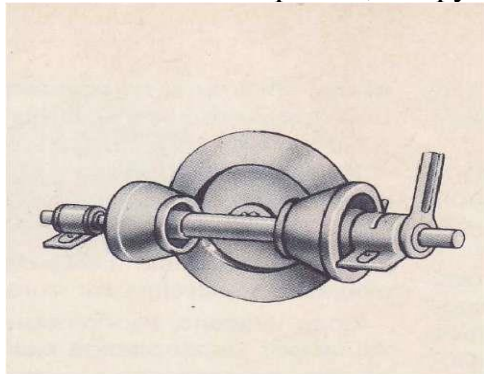
Задание 1. Газовой сваркой необходимо произвести сварку углового соединения. Толщина свариваемого металла 0,5 мм. Предложите способ сварки, определите угол наклона мундштука горелки, выберите режим сварки.

Задание 2. Проведите сравнительный анализ технологического использования двух видов газа – водорода и ацетилена.

### **Вариант 3.**

Задание 1. Проведите сравнительный анализ конструктивных особенностей сварочной горелки малой мощности и средней мощности.

Задание 2. Составьте технологический процесс восстановления поверхностного слоя деталей фрикционной передачи, указанной на рисунке. Подберите способ наплавки, наплавочные материалы, оборудование, параметры режима наплавки.



### **Вариант 4.**

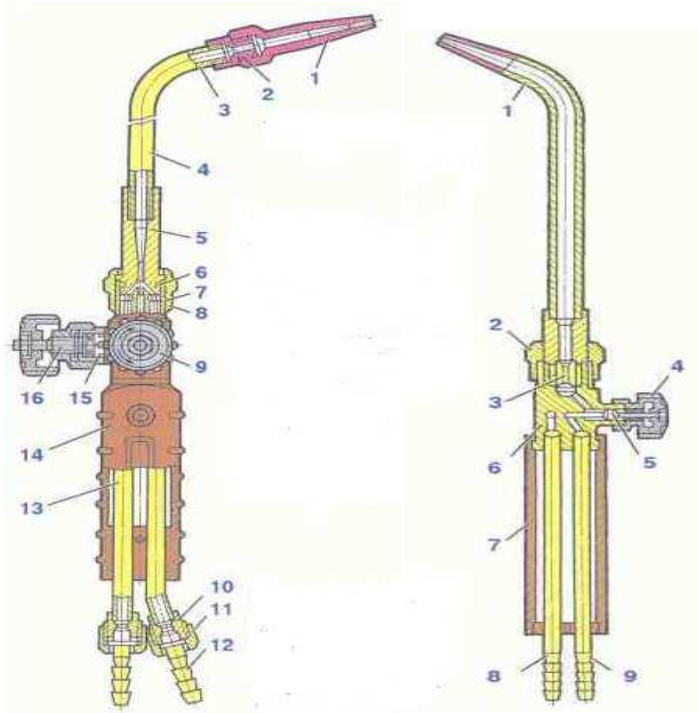
Задание 1. Газовой сваркой необходимо произвести сварку стыкового соединения из низкоуглеродистой стали длиной 900 мм. Толщина свариваемого металла 6 мм. Предложите способ сварки, определите угол наклона мундштука горелки, выберите режим сварки.

Задание 2. Проведите сравнительный анализ схем технологических процессов выполнения восстановительной наплавки и изготовительной.

### **Вариант 5.**

Задание 1. Газовой сваркой необходимо произвести сварку нахлесточного соединения. Толщина свариваемого металла 8 мм. Выберите форму разделки кромок, диаметр сварочной проволоки, способ сварки.

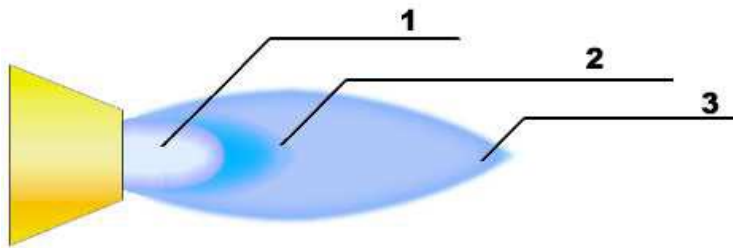
Задание 2. Проведите сравнительный анализ конструктивных и технологических особенностей сварочных горелок, представленных на рисунках.



### Вариант 6.

Задание 1. Газовой сваркой необходимо произвести сварку таврового соединения из низкоуглеродистой стали длиной 500 мм. Толщина свариваемого металла 4 мм. Выберите диаметр сварочной проволоки, способ сварки; последовательность сварки изделия.

Задание 2. Проведите сравнительный анализ зон кислородно-ацетиленового пламени.



### Вариант 7.

Задание 1. Газовой сваркой необходимо произвести сварку стыкового соединения в вертикальном положении шва. Толщина металла 6 мм. Определите способ сварки, угол наклона мундштука, режимы газовой сварки.

Задание 2. Проведите сравнительный анализ свойств материалов, используемых при сварке и наплавке. Сделайте вывод.

### Вариант 8.

Задание 1. Газовой сваркой необходимо произвести сварку стыкового соединения в горизонтальном положении шва. Толщина металла 5 мм. Определите способ сварки, угол наклона мундштука, режимы газовой сварки.

Задание 2. Проведите сравнительный анализ технологического использования двух видов газа, представленных на рисунках.



### Вариант 9.

Задание 1. Определите тип сварочной горелки, угол наклона горелки к металлу и диаметр присадочной проволоки для сварки низкоуглеродистой стали толщиной 2 мм левым способом.

Задание 2. Проведите сравнительный анализ технологических особенностей представленных способов газовой сварки.



### Вариант 10.

Задание 1. Перечислите основные требования к сварочным флюсам. Какие флюсы используются при сварке медных сплавов?

Задание 2. Проведите сравнительный анализ конструктивных и технологических особенностей ацетиленовых генераторов АСП-1,25 и АНВ-1,25.

### Вариант 11.

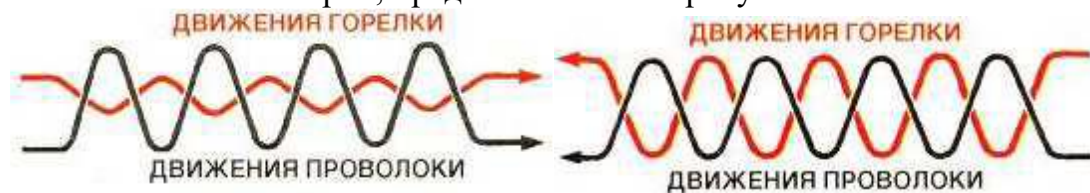
Задание 1. Необходимо соединить трубы встык диаметром 45 мм, толщиной стенки 3 мм, используя газовую сварку. Подберите материалы, оборудование и режим сварки. Составьте последовательность технологических операций.

Задание 2. Перечислите последовательность технологических операций при подготовке изделия к газовой сварке.

**Вариант 12.**

Задание 1. Определите диаметр присадочной проволоки (по формуле) для сварки металла толщиной 8 мм. Обоснуйте свои расчёты.

Задание 2. Проведите сравнительный анализ технологических особенностей способов газовой сварки, представленных на рисунках.

**Вариант 13.**

Задание 1. Необходимо произвести ремонтную газовую сварку чугунного изделия толщиной 10мм. Определите присадочный материал, скос кромок, вид пламени, режим сварки.

Задание 2. Проведите сравнительный анализ конструктивных и технологических особенностей сварочных горелок инжекторного и безынжекторного типа.

**Вариант 14.**

Задание 1. Необходимо соединить трубы встык диаметром 25 мм, толщиной стенки 2 мм, используя газовую сварку. Подберите материалы, оборудование и режим сварки. Составьте последовательность технологических операций.

Задание 2. Проведите сравнительный анализ конструктивных и технологических особенностей резиновых шлангов 1 и 3 класса.

**Вариант 15.**

Задание 1. Определите диаметр присадочной проволоки (по формуле) для сварки металла толщиной 3 мм. Обоснуйте свои расчёты.

Задание 2. Проведите сравнительный анализ конструктивных особенностей ацетиленовых генераторов, показанных на рисунках.



### Критерии оценки дифференцированного зачета

по УД Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неответственных конструкций  
По профессии: 19756 Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе

Оценка	Характеристики ответа студента
«Отлично»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент обладает глубокими и прочными знаниями программного материала;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– при ответе на все три вопроса демонстрирует исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью сварщика;</li> <li>– правильно формулирует понятия и закономерности по вопросам;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– свободно владеет системой понятий, характеризующих технику и технологию газовой сварки (наплавки);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использует примеры из дополнительной литературы и практики;</li> <li>– делает выводы и обобщения.</li> </ul>
<b>«Хорошо»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей в формулировании понятий;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью сварщика;</li> <li>– владеет системой понятий, характеризующих технику и технологию газовой сварки (наплавки);</li> <li>– его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу;</li> <li>– правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами;</li> <li>– два вопроса освещены полностью или один вопрос освещён полностью, а два других доводятся до логического завершения при наводящих вопросах преподавателя;</li> <li>– делает выводы и обобщения.</li> </ul>
<b>«Удовлетворительно»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний;</li> <li>– затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой понятий, характеризующих технику и технологию газовой сварки (наплавки);</li> <li>– формулирует основные понятия с некоторой неточностью;</li> <li>– один вопрос разобран полностью, два начаты, но не завершены до конца;</li> <li>– три вопроса начаты и при помощи наводящих вопросов доводятся до конца;</li> </ul>
<b>«Неудовлетворительно»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении техники и технологии газовой сварки (наплавки);</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> <li>– допускает существенные ошибки в процессе изложения;</li> <li>– не умеет выделить главное и сделать вывод;</li> <li>– приводит ошибочные определения;</li> </ul>

	– ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.
--	---

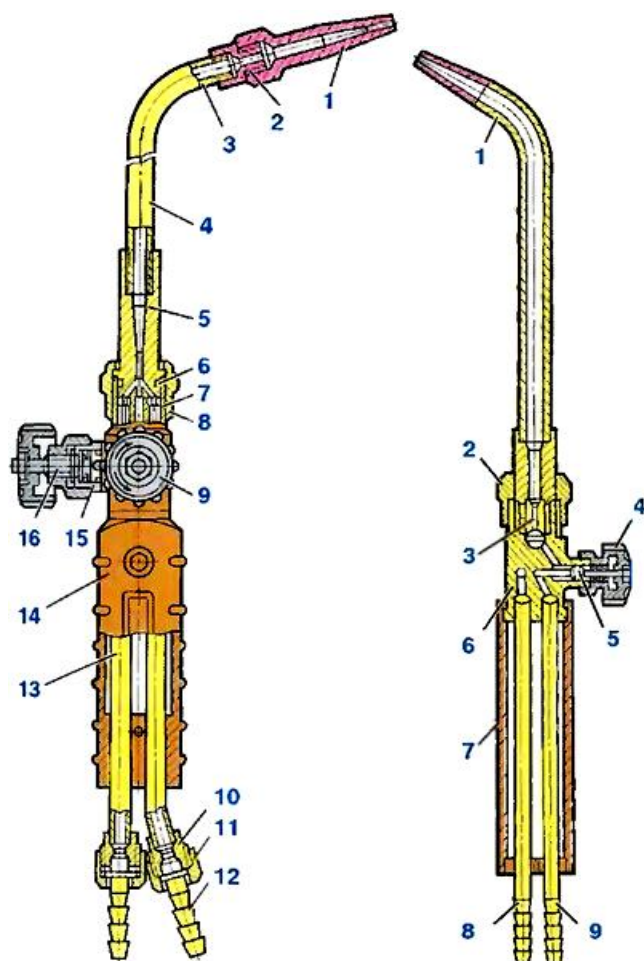
## Комплект заданий для тестов

- 1. Какое должно быть пламя при сварке стали с применением ацетилена?**
  - а) С большим количеством ацетилена;*
  - б) С большим количеством кислорода;*
  - в) Нейтральное, соотношение примерно 1:1;*
- 2. Где находится самая высокая точка температуры в пламени?**
  - а) В конце ядра сварочного пламени;*
  - б) Примерно 2...6 мм после ядра;*
  - в) В середине сварочной дюзы;*
- 3. Как Вы узнаете избыток кислорода в сварочном пламени?**
  - а) По образованию острого ядра пламени;*
  - б) По сильному образованию дыма;*
  - в) Невозможно узнать;*
- 4. Какое влияние на сварной шов имеет избыток ацетилена в сварочном пламени?**
  - а) Сварной шов будет вязкий и эластичный;*
  - б) Сварной шов возьмет углерод и будет твердый и хрупкий;*
  - в) Избыток ацетилена не имеет влияния;*
- 5. Какова температура в рабочей зоне ацетилено-кислородного пламени?**
  - а) 1200°C;*
  - б) 3150°C;*
  - в) 3800°C;*
- 6. При газовой сварке первым на горелке открывают вентиль:**
  - а) кислорода;*
  - б) горючего газа;*
  - в) режущего кислорода.*
- 7. Давление газа 0,5 МПа равно:**
  - а) 0,5 кгс/см<sup>2</sup>;*
  - б) 5 кгс/см<sup>2</sup>;*
  - в) 50 кгс/см<sup>2</sup>;*
- 8. Пропановый редуктор окрашен:**
  - а) белый цвет;*
  - б) синий цвет;*
  - в) красный цвет.*



- 9. Обратный клапан устанавливают между:**
- а) газовым баллоном и редуктором;*
  - б) редуктором и газовым рукавом;*
  - в) газовым рукавом и горелкой.*
- 10. Давление кислорода при газовой сварке не должно превышать:**
- а) 0,50 МПа;*
  - б) 5,0 МПа;*
  - в) 0,05 МПа.*
- 11. При обратном ударе сначала следует:**
- а) закрыть вентиль горючего газа на горелке;*
  - б) закрыть вентиль баллона горючего газа;*
  - в) закрыть вентиль кислорода на горелке.*
- 12. Баллон с ацетиленом окрашен:**
- а) белый цвет;*
  - б) синий цвет;*
  - в) красный цвет.*
- 13. Инжекция сварочной горелки проверяется:**
- а) при открытом вентиле кислорода на горелке;*
  - б) оба вентиля на горелке должны быть открыты;*
  - в) при открытом вентиле горючего газа на горелке.*
- 14. Давление горючего газа при газовой сварке не должно превышать:**
- а) 0,12 МПа;*
  - б) 1,2 МПа;*
  - в) 12,0 МПа.*
- 15. Количество стыков газового рукава не должно превышать:**
- а) 1;*
  - б) 2;*
  - в) 3.*
- 16. Дать обозначения позиций:**
- А) - инжекторной горелки (*Вариант №1*) и свести данные в таблицу №1
  - Б) - безинжекторной горелки (*Вариант №2*) и свести данные в таблицу





А). ИНЖЕКТОРНАЯ

Б). БЕЗИНЖЕКТОРНАЯ

Таблица №1

Позиция	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ответ																

Таблица №2

Позиция	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ									

### Комплект заданий для тематического диктанта

#### Тематический диктант

1. Угол наклона сварочной горелки зависит от .....
2. Нормальное пламя имеет коэффициент (указать соотношение газов подаваемых в горелку) .....
3. Окислительное пламя имеет коэффициент (указать соотношение газов подаваемых в горелку).....

4. Науглероживающее пламя имеет коэффициент (указать соотношение газов подаваемых в горелку).....
5. Вертикальные швы «снизу вверх» сваривают (указать способ газовой сварки).....
6. Сварочный пост для газовой сварки состоит: .....
7. Угол наклона присадочной проволоки к поверхности металла должен быть .....
8. Газовое пламя состоит из следующих зон .....
9. Максимальная температура ацетиленокислородного пламени должна быть .....
10. Можно ли использовать водород в качестве горючего газа? .....
11. Преимущества газовой сварки: .....
12. Недостатки газовой сварки: .....
13. Правым способом газовой сварки называется такой способ, при котором .....
14. Левый способ газовой сварки применяется для сварки металла.....
15. Рассчитать мощность пламени для металла толщиной  $S_{me}=6$  мм, время сварки 2 часа .....
16. Мощность пламени при левом способе сварки устанавливают .....
17. Мощность пламени при правом способе сварки устанавливают .....
18. Зеленый венчик появляется (указать в каком пламени).....
19. Желтый цвет факела появляется (указать в каком пламени) .....
20. Пламя шумит (указать в каком пламени) .....
21. Пламя коптит (указать в каком пламени) .....
22. Науглероживающее пламя применяют для сварки .....
23. Какое должно быть пламя при сварке сталей? .....
24. Где находится самая высокая точка температуры в пламени?.....
25. Кислород наполняется в баллоны до давления .....

#### Ответы

1. Угол наклона сварочной горелки зависит от *толщины металла*.
2. Нормальное пламя имеет коэффициент (указать соотношение газов подаваемых в горелку)  $O_2/C_2H_2 = 1,1$
3. Окислительное пламя имеет коэффициент (указать соотношение газов подаваемых в горелку)  $O_2/C_2H_2 = 1,3$
4. Науглероживающее пламя имеет коэффициент (указать соотношение газов подаваемых в горелку)  $O_2/C_2H_2 = 1,0$
5. Вертикальные швы «снизу вверх» сваривают (указать способ газовой сварки) *левым способом*.

- 6. Сварочный пост для газовой сварки состоит:**
- *Кислородный баллон с редуктором;*
  - *Баллон с горючим газом и с редуктором;*
  - *Предохранительный затвор;*
  - *Шланг для кислорода;*
  - *Шланг для горючего газа;*
  - *Сварочная горелка;*
  - *Сварочная проволока;*
  - *Флюс;*
- 7. Угол наклона присадочной проволоки к поверхности металла должен быть  $30-40^\circ$**
- 8. Газовое пламя состоит из следующих зон *ядро, восстановительная зона, факел.***
- 9. Максимальная температура ацетиленокислородного пламени должна быть  $3150^\circ$**
- 10. Можно ли использовать водород в качестве горючего газа? ... *можно.***
- 11. Преимущества газовой сварки:**
- *Способ сварки сравнительно прост;*
  - *Не требует сложного и дорогого оборудования;*
  - *Не требует источника электроэнергии.*
- 12. Недостатки газовой сварки:**
- *Меньшая скорость нагрева металла и большая зона теплового воздействия на металл, чем при дуговой сварке (меньшая производительность);*
  - *Сложность механизации;*
  - *Большая зона нагрева;*
  - *Более низкие механические свойства сварных соединений, чем при дуговой сварке;*
  - *Концентрация тепла меньше, а коробление свариваемых деталей больше, чем при дуговой сварке.*
- 13. Правым способом газовой сварки называется такой способ, при котором *сварка производится слева направо, сварочное пламя направлено на сваренный участок шва, а присадочная проволока перемещается вслед за горелкой***
- 14. Левый способ газовой сварки применяется для сварки металла *толщиной до 5 мм.***
- 15. Рассчитать мощность пламени для металла толщиной  $S_{me}=6$  мм, время сварки 2 часа ...  $1440 - 1800 \text{ дм}^3 \text{ C}_2\text{H}_2$**
- 16. Мощность пламени при левом способе сварки устанавливают  $100 - 120 \text{ дм}^3$  ацетилена/ч на 1 мм толщины свариваемого металла.**

17. Мощность пламени при правом способе сварки устанавливают  $120 - 150 \text{ дм}^3$  ацетилена/ч на 1 мм толщины свариваемого металла.
18. Зеленый венчик появляется в (указать в каком пламени) науглероживающем пламени.
19. Желтый цвет факела появляется (указать в каком пламени) науглероживающем пламени.
20. Пламя шумит (указать в каком пламени) окислительном пламени.
21. Пламя коптит (указать в каком пламени) науглероживающем пламени.
22. Науглероживающее пламя применяют для сварки чугуна.
23. Какое должно быть пламя при сварке сталей? ...нормальное
24. Где находится самая высокая точка температуры в пламени? Примерно 2...6 мм от конца ядра;
25. Кислород наполняется в баллоны до давления 150 ат.

### 5.3 Оценочные средства для итоговой аттестации (квалификационного экзамена)

#### 1. Область применения оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для итоговой аттестации (квалификационного экзамена) по профессии **19756 Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.**

**Тип задания – комплексное:**

1. Проверка теоретических знаний по экзаменационным билетам, содержащим 2 вопроса;
2. Задание, направленное на проверку сформированности необходимых умений и трудовых действий – практическое задание.

**Условия выполнения задания :**

1. Место выполнения задания: Учебные мастерские.
2. Максимальное время выполнения задания: 60 минут.
3. При подготовке к квалификационному экзамену слушателю предоставляются все необходимые условия: учебно-методические пособия, компьютер, принтер, доступ к источникам информации (ресурсы библиотеки техникума, учебных кабинетов, лабораторий, мастерских, Интрасети техникума, Интернета и т.п.).

**Формы контроля и оценивания элементов программы**

Таблица 1

Элемент Программы	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
УД ПЦ	ДЗ	<i>В форме:</i> - защиты практических работ; - тестовых заданий;
УП	ДЗ	Наблюдение и экспертная оценка выполнения заданий Заполнение дневника практики Выполнение плана практики Отчет по практике

### Результаты освоения программы, подлежащие проверке

Таблица 2

<i>Наименование трудовой функции</i>	<i>Необходимые знания, умения и трудовые действия</i>	<i>Формы и методы оценки</i>	<i>Тип заданий</i>
Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	<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 и удаления поверхностных дефектов после сварки</p> <p>Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</p> <p>Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах</p> <p>Правила подготовки кромок изделий под сварку</p>	<p>Тестирование, экспертное наблюдение за выполнением практических работ</p> <p>75% правильных ответов</p> <p>Оценка процесса</p> <p>Оценка результатов</p>	<i>Тестовые задания, выполнение практических работ</i>

	<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 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>Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неответственных конструкций</p>	<p>Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки)</p> <p>Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки)</p> <p>Выбирать пространственное положение сварного шва для газовой сварки (наплавки)</p> <p>Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Владеть техникой газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p> <p>Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавленные) детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p>		<p><i>Тестовые задания, выполнение практических работ</i></p>

	<p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</p> <p>Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой) и обозначение их на чертежах</p> <p>Основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой)</p> <p>Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки)</p> <p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для газовой сварки (наплавки), назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p> <p>Техника и технология газовой сварки (наплавки) простых деталей неотвественных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p> <p>Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла</p> <p>Правила эксплуатации газовых баллонов</p> <p>Правила обслуживания переносных газогенераторов</p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях</p> <p>Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления</p>		
<p>Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотвественных конструкций</p>	<p>Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД</p> <p>Настраивать сварочное оборудование для РД</p> <p>Выбирать пространственное положение сварного шва для РД</p> <p>Владеть техникой предварительного,</p>	<p>Тестирование, экспертное наблюдение за выполнением практических работ</p> <p>75%</p>	<p><i>Тестовые задания, выполнение практических работ</i></p>

	<p>сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p> <p>Владеть техникой дуговой резки металла</p> <p>Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</p> <p>Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах</p> <p>Основные группы и марки материалов, свариваемых РД</p> <p>Сварочные (наплавочные) материалы для РД</p> <p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p> <p>Техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p> <p>Дуговая резка простых деталей</p> <p>Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла</p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях</p>	<p><i>правильных ответов</i></p> <p><i>Оценка процесса</i></p> <p><i>Оценка результатов</i></p>	
--	--	---	--



	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления		
Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций	<p>Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД</p> <p>Настраивать сварочное оборудование для РАД</p> <p>Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД</p> <p>Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Владеть техникой РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p> <p>Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</p> <p>Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах</p> <p>Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД</p> <p>Сварочные (наплавочные) материалы для РАД</p> <p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы)</p> <p>Правила эксплуатации газовых баллонов</p> <p>Техника и технология РАД для сварки</p>	<p>Тестирование, экспертное наблюдение за выполнением практических работ</p> <p>75% правильных ответов</p> <p>Оценка процесса</p> <p>Оценка результатов</p>	<p><i>Тестовые задания, выполнение практических работ</i></p>

	<p>простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p> <p>Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла</p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях</p> <p>Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления</p>		
--	---	--	--

## 2. Комплект оценочных средств

### 2.1. Проверка теоретических знаний по экзаменационным билетам, включающим вопросы:

Действие рабочего по подготовке электродов и заготовок под сварку

2. Действия рабочего по сборке плоских заготовок под сварку, выставления зазоров, прихватке.

3. Действия рабочего по сборке цилиндрической заготовок под сварку, выставление зазоров, прихватка.

4. Действия рабочего по устранению трещин в сварном шве.

5. Действия рабочего по устранению раковин в сварном шве.

6. Действия рабочего при выборе марки электродов для сварки низкоуглеродистой стали.

7. Действия рабочего при проверке плотности сварного шва методом керосиновой пробы.

8. Действия рабочего по подготовке поста механизированной сварки в среде CO<sub>2</sub> к работе.

9. Действия рабочего при настройка сварочного полуавтомата.

10. Действия рабочего по обеспечению равномерного зазора при сборке деталей под сварку.

11. Действия рабочего при подготовке кислородного и ацетиленового баллонов к работе.

12. Порядок зажигания, регулирования и тушения газового пламени.

13. Действия рабочего при проверке качества выполненной работы (швы, валик).

14. Действия рабочего для предотвращения сварочных напряжений и деформаций.

15. Действия рабочего при сборке – сварке угловых и тавровых соединений пластин в нижнемположении

16. Действия рабочего при сборке – сварке угловых и тавровых соединений в вертикальном положении.
17. Действия рабочего при сборке – сварке труб в поворотном положении.
18. Действия рабочего при подготовке рабочего места газовой резки металла.
19. Действия рабочего при газовой резке металла по прямолинейному контуру.
20. Действия рабочего при газовой резке металла по криволинейному контуру.
21. Действия рабочего по манипуляции электродом при сварке.
22. Действия рабочего при выборе газовых горелок и подготовке их к работе.
23. Действия рабочего при газовой сварке, обеспечивающие остаток газа в баллоне под давлением.
24. Действия рабочего при «левом» способе газовой сварки.
25. Действия рабочего при «правом» способе газовой сварки.
26. Действия рабочего при подготовке к испытанию сварной конструкции на герметичность методом «аквариума».
27. Действия рабочего, если после прихватки пластин зазор оказался меньше требуемого.
28. Действия рабочего при сварке труб в неповоротном положении.
29. Действия рабочего при ремонте изделий из чугуна.
30. Рассчитать силу сварочного тока для ручной дуговой сварки пластин из низкоуглеродистой стали толщиной 3 мм в вертикальном положении.
31. Рассчитать силу сварочного тока для ручной дуговой сварки пластин из низкоуглеродистой стали толщиной 3 мм в потолочном положении.
32. Рассчитать силу сварочного тока для ручной дуговой сварки пластин из стали 12Х18Н10Т толщиной 3 мм в нижнем положении.

## 2.2. Практическое задание

### Обязательные документы:

- аттестационный лист по учебной практике;  
Практическое задание выполняется в учебных мастерских техникума.

### Виды практических заданий:

- Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования
- Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку
- Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений
- Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках
- Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки

- Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)
- Настройка оборудования для газовой сварки (наплавки)
- Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
- Выполнение газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций
- Настройка оборудования РД для выполнения сварки
- Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
- Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций
- Выполнение дуговой резки простых деталей
- Проверка оснащенности сварочного поста РАД
- Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД
- Проверка наличия заземления сварочного поста РАД
- Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД
- Настройка оборудования РАД для выполнения сварки
- Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
- Выполнение РАД простых деталей неответственных конструкций

**Пакет экзаменатора  
Условия выполнения задания**

**Количество вариантов задания для экзаменуемого – 60;**

**Время выполнения задания - 60 минут;**

**Место выполнения задания: учебные мастерские.**

1. ФИО слушателя \_\_\_\_\_
2. Группа \_\_\_\_\_
3. Профессия 19756 Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе

**Тип задания – комплексное:**

1. Проверка теоретических знаний по экзаменационным билетам, содержащим 2 вопроса;
2. Задание, направленное на проверку сформированности необходимых умений и трудовых действий – практическое задание.

Таблица 6

<b>Результаты освоения</b> (Наименование трудовой функции)	<b>Необходимые знания и умения</b>	<b>Отметка о выполнении (да/нет)</b>
Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	<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 и удаления поверхностных дефектов после сварки</p> <p>Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p>	

	<p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</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 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>Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неответственных конструкций</p>	<p>Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки)</p> <p>Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки)</p> <p>Выбирать пространственное положение сварного шва для газовой сварки (наплавки)</p> <p>Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Владеть техникой газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p> <p>Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавленные) детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</p> <p>Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых</p>	

	<p>газовой сваркой (наплавкой) и обозначение их на чертежах</p> <p>Основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой)</p> <p>Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки)</p> <p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для газовой сварки (наплавки), назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p> <p>Техника и технология газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p> <p>Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла</p> <p>Правила эксплуатации газовых баллонов</p> <p>Правила обслуживания переносных газогенераторов</p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях</p> <p>Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления</p>	
<p>Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций</p>	<p>Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД</p> <p>Настраивать сварочное оборудование для РД</p> <p>Выбирать пространственное положение сварного шва для РД</p> <p>Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла</p> <p>Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</p>	

	<p>Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах</p> <p>Основные группы и марки материалов, свариваемых РД</p> <p>Сварочные (наплавочные) материалы для РД</p> <p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p> <p>Техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей</p> <p>Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла</p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях</p> <p>Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления</p>	
<p>Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций</p>	<p>Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД</p> <p>Настраивать сварочное оборудование для РАД</p> <p>Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД</p> <p>Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Владеть техникой РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p> <p>Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</p> <p>Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах</p>	



	<p>Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД</p> <p>Сварочные (наплавочные) материалы для РАД</p> <p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.</p> <p>Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы)</p> <p>Правила эксплуатации газовых баллонов</p> <p>Техника и технология РАД для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p> <p>Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла</p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях</p> <p>Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления</p>	
--	---	--

## КОНТРОЛЬНАЯ ВЕДОМОСТЬ СЛУШАТЕЛЯ

Профессия: **19756Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе**

**УД Профилактическое обслуживание и ремонт простых деталей, узлов и механизмов**

Ф.И.О. слушателя: \_\_\_\_\_

Группа: \_\_\_\_\_

№ п/п	Показатели оценки результата (трудовые действия)	Оценка за проверку теоретически х знаний	Оценка за проверку практичес кого задания	Итог
<p>Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке</li> <li>- Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования</li> <li>- Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку</li> <li>- Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)</li> <li>- Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений</li> <li>- Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках</li> <li>- Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</li> <li>- Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов</li> </ul>			

	<p>конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки</li> <li>- Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)</li> </ul>			
<p>Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неответственных конструкций</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверка оснащенности поста газовой сварки</li> <li>- Проверка работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки</li> <li>- Настройка оборудования для газовой сварки (наплавки)</li> <li>- Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла</li> <li>- Выполнение газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций</li> <li>- Контроль с применением измерительного инструмента сваренных газовой сваркой (наплавленных) деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</li> </ul>			
<p>Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверка оснащенности сварочного поста РД</li> <li>- Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД</li> <li>- Проверка наличия заземления сварочного поста РД</li> <li>- Подготовка и проверка сварочных материалов для РД</li> <li>- Настройка оборудования РД для выполнения сварки</li> <li>- Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла</li> <li>- Выполнение РД простых деталей неответственных</li> </ul>			

	конструкций - Выполнение дуговой резки простых деталей - Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке			
Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций	- Проверка оснащенности сварочного поста РАД - Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД - Проверка наличия заземления сварочного поста РАД - Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД - Настройка оборудования РАД для выполнения сварки - Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла - Выполнение РАД простых деталей неответственных конструкций - Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке			

Комментарии, высказывания экзаменаторов по оценке деятельности слушателя (отметить положительные и отрицательные стороны, обоснование оценивания):

Результат оценки: \_\_\_\_\_

Подписи экзаменаторов: \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
 \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
 \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

Дата проведения: \_\_\_\_\_