

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Брянский государственный аграрный университет»

Институт дополнительного профессионального образования

Принята Ученым советом
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
Протокол № 4 от
«17» ноября 2022 г

Утверждаю
Врио ректора _____ С.М. Сычёв
«17» ноября 2022 г

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Электросварщик ручной сварки II разряда
(наименование программы)

Брянская область
2022

Разработчик:

кандидат технических наук, доцент кафедры
технического сервиса

*(ученая степень и (или) ученое звание, должность,
структурное подразделение)*

(подпись) С.И. Будко
(И.О.Фамилия)

Руководитель программы:

доктор технических наук, доцент, заведующий
кафедрой технического сервиса

*(ученая степень и (или) ученое звание, должность,
структурное подразделение)*

(подпись) В.В. Никитин
(И.О.Фамилия)

«РЕКОМЕНДОВАНА»

Методической комиссией

Протокол № 2 от «27» октября 2022 г.

инженерно-технологического института
(структурное подразделение)

Председатель методической комиссии
института

(подпись) В.В. Никитин
(И.О.Фамилия)

«РЕКОМЕНДОВАНА»

Ученым советом

Протокол № 4 от «27» октября 2022 г.

инженерно-технологического института
(структурное подразделение)

Директор института

(подпись) А.И. Купреенко
(И.О.Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

Стр

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1. Цель и задачи реализации программы.....	3
1.2. Нормативно-правовая база.....	3
1.3. Планируемые результаты обучения.....	5
1.4. Категория обучающихся.....	6
1.5. Форма обучения, срок освоения и режим занятий.....	6
1.6. Документ, выдаваемый по результатам освоения программы.....	6
2. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	6
2.1. Учебный план	6
2.2. Календарный учебный график.....	6
2.3. Содержание программы по модулям.....	7
3. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	
3.1. Кадровое обеспечение.....	
3.2. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы.....	
3.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы.....	
4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	
ПРИЛОЖЕНИЯ	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель и задачи реализации программы

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен иметь практический опыт:

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

Группа занятий: Сварщики и газорезчики, (код ОКЗ) – 7212.

1.2. Нормативно-правовая база

Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по профессии «Сварщик» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Приказом Минобрнауки России от 02.07.2013 N 513 (ред. от 01.06.2021) "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение";

- Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) по профессии (специальности) среднего профессионального образования (СПО) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. N 50, Зарегистрировано в Минюсте РФ 24 февраля 2016 г. Регистрационный № 41197)

- Приказом Минтруда России от 29.09.2014 N 667н (ред. от 09.03.2017) "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)";

- Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов» от 12 апреля 2013 года № 148н;

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

- Приказ Минтруда России от 28.11.2013 N 701н "Об утверждении профессионального стандарта "Сварщик" (Зарегистрировано в Минюсте России 13.02.2014 N 31301н));

- Уставом ФГБОУ ВО Брянский ГАУ и локальными нормативными актами университета в части, касающейся профессионального обучения;

- Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения в ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

1.3. Планируемые результаты обучения

В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Сварщик» (Приказ Минтруда России от 28.11.2013 N 701н "Об утверждении профессионального стандарта "Сварщик" (Зарегистрировано в Минюсте России 13.02.2014 N 31301н)) выпускник

должен быть готов к выполнению предусмотренных профессиональным стандартом трудовых функций квалификации, относящихся к обобщенной трудовой функции «Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)».

Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	A/01.2
Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций	A/03.2
Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных конструкций	A/05.2

Таблица 1

Планируемые результаты обучения

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Знания	Умения	Практический опыт
Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов в конструкции (изделий, узлов, деталей)	ПК-1Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	<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>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 конструкторской и производственной документации по сварке</p> <p>Пользоваться конструкторской, производственной и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</p>	<p>Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке</p> <p>Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования</p> <p>Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку</p> <p>Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)</p> <p>Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений</p> <p>Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках</p> <p>Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям</p>

				<p>конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> <p>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</p> <p>Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки</p> <p>Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)</p>
	<p>ПК-2 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотвественных конструкций</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</p> <p>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</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 неотвественных 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</p>	<p>Проверка оснащённости поста газовой сварки</p> <p>Проверка работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки</p> <p>Настройка оборудования для газовой сварки (наплавки)</p> <p>Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла</p> <p>Выполнение газовой сварки (наплавки) простых деталей неотвественных конструкций</p> <p>Контроль с применением измерительного инструмента сваренных газовой сваркой (наплавленные) деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p>

		<p>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</p>	<p>производственно-технологической документации по сварке Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</p>	
	<p>ПК-3 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных конструкций</p>	<p>Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением и обозначение их на чертежах Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Правила эксплуатации газовых баллонов Техника и технология частично механизированной</p>	<p>Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Выбирать пространственное положение сварного шва для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой плавлением простые детали на соответствие геометрических размеров</p>	<p>Проверка оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Проверка работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Проверка наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых</p>

		сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неответственных 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	требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции	деталей неответственных конструкций Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
--	--	--	--	---

1.4. Категория обучающихся

К освоению основной программы профессионального обучения по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих допускаются лица различного возраста, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования, включая лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.5. Форма обучения, срок освоения и режим занятий

Форма обучения: очно-заочная.

Форма получения образования: в организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Срок реализации программы – 5 недель.

Трудоемкость программы –176 академических часа, из них 108 часов–контактная работа, 68 часа–самостоятельная работа, 70 часов–учебная практика, 4 часа – квалификационный экзамен.

Режим занятий: 4-6 часов в день.

Продолжительность учебного часа – 45 минут с 5 минутным перерывом.

Форма организации: групповая работа.

Реализация программы возможна с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.6. Документ, выдаваемый по результатам освоения программы

По окончании обучения слушателям выдается документ о квалификации (свидетельство о профессии рабочего, должности служащего) установленного образца.

2. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Содержание реализуемой программы профессионального обучения «Электросварщик ручной сварки» и отдельных ее компонентов (дисциплин, модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся) направлено на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения.

2.1. Учебный план программы

Таблица 2

№п/п	Наименование модуля /практики	Общая трудоемкость, час.	Контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час	Форма контроля	Код компетенции
			Всего	В том числе				
				Лекции	Практические (лабораторные) занятия			
1	Общепрофессиональный курс	4	2	2		2	з (Т)	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2	Электротехника	6	4	2	2	2	з (Т)	ПК-1, ПК-2, ПК-3
3	Охрана труда	6	4	2	2	2	з (Т)	ПК-1, ПК-2, ПК-3
4	Материаловедение	6	2	2		4	з (Т)	ПК-1, ПК-2, ПК-3
5	Подготовительно-сварочные работы	20	6	2	4	14	з (Т)	ПК-1, ПК-2, ПК-3
6	Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях	60	44	2	42	16	з (Т)	ПК-1, ПК-2, ПК-3
7	Учебная практика	70	42	2	40	28		ПК-1, ПК-2, ПК-3
8	Квалификационный экзамен	4	4					ПК-1, ПК-2, ПК-3
	Итого:	176	108	14	90	68		ПК-1, ПК-2, ПК-3

2.2. Календарный учебный график

Продолжительность учебного периода: – 5 недель.

Режим занятий: 4-6 часов в день.

Промежуточная аттестация обучающихся: - послеокончания изучения соответствующих модулей.

Квалификационный экзамен - по завершении обучения по программе профессиональной подготовки.

График проведения занятий в соответствии с расписанием.

Таблица 3

№ п/п	Наименование модуля /практики	Трудоемкость, час.	Учебные недели (часов)				
			1 нед	2 нед	3 нед	4 нед	5 нед
1	Общепрофессиональный курс	4	4				
2	Электротехника	6	6				
3	Охрана труда	6	6				
4	Материаловедение	6	6				
5	Подготовительно-сварочные работы	20		10	10		
6	Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях	60		20	20	20	
7	Учебная практика	70			30	40	
8	Квалификационный экзамен	4					4
	Итого:	176	22	30	60	60	4

2.3. Содержание программы по модулям МОДУЛЬ 1. Общепрофессиональный курс

Таблица 4

№п/п	Наименование темы	Общая трудоемкость, час.	Контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час	Форма контроля
			Всего	В том числе			
				Лекции	Практические (лабораторные) занятия		
1	Общепрофессиональный курс	4				з (Т)	
1.1	Допуски и технические измерения	2	1	1	1	з (Т)	
1.2	Основы инженерной графики	2	1	1	1	з (Т)	
	Итого:	4	2	2	2	з (Т)	

Тема 1.1 Основные сведения о допусках и технических измерениях. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении. Допуски и посадки гладких элементов деталей. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности. Основы технических измерений.

Тема 1.2 Требования к проектно-конструкторской документации. Графическое оформление чертежей. Рабочие чертежи. Эскизы. Виды соединений. Чертежи узлов, механизмов и схем.

Самостоятельная работа

Тема 1.1 Понятие о неизбежности возникновения погрешности при изготовлении деталей и сборке машин. Виды погрешностей. Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении. Системы конструкторской и технологической документации. Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Действительное отклонение. Предельные размеры. Предельные отклонения. Обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах. Размеры сопрягаемые и несопрягаемые. Сопряжение (соединение) двух деталей с зазором или с натягом.

Тема 1.2

Предмет, цели и содержание дисциплины «Основы инженерной графики». Значение и место дисциплины в подготовке по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))». Оформление чертежей по государственным стандартам ЕСКД. Форматы чертежей, их оформление. Масштабы. Шрифты. Линии чертежей. Надписи на чертежах. Принципы нанесения размеров. Стадии разработки конструкторской документации Геометрические построения. Правила деления окружности. Сопряжение линий. Правила вычерчивания контуров деталей. Приемы вычерчивания, сопряжения

МОДУЛЬ 2.Электротехника

Таблица 5

№п/п	Наименование темы	Общая трудоемкость, час.	Контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час	Форма контроля
			Всего	В том числе			
				Лекции	Практические (лабораторные) занятия		
2	Электротехника	6	4	2	2	з (Т)	
2.1	Электрические цепи постоянного тока	2,5	2	1	1	0,5	з (Т)
2.2	Электрические цепи переменного тока	2,5	2	1	1	0,5	з (Т)
2.3	Электроизмерительные приборы и электрические измерения	1				1	з (Т)
	Итого:	6	4	2	2	2	з (Т)

Тема 2.1Предмет, цели и содержание дисциплины «Основы электротехники». Значение и место дисциплины в подготовке по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))». Свойства постоянного электрического тока. Элементы электрической цепи, принципы последовательного и параллельного соединения и источника тока.

Тема 2.2Свойства переменного электрического тока. Определение амплитуды, периода, частоты, фазы переменного (синусоидального) тока. Электрические цепи с активным сопротивлением, емкостью и катушкой индуктивности. Свойства магнитного поля. Понятие электронных цепей.

Тема 2.3Электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь. Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей.

Практическая (лабораторная) работа:

Тема 2.1 Проверка свойств электрической цепи с последовательным соединением резисторов. Проверка свойств электрической цепи с параллельным соединением резисторов. Расчет смешанного соединения сопротивлений.

Тема 2.2 Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности (реальная катушка индуктивности). Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением резистора и конденсатора. Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжения. Измерение коэффициента мощности и исследование способов его повышения. Расчет

неразветвленных цепей переменного тока.

Тема 2.3 Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов. Ознакомление с правилами эксплуатации амперметра, вольтметра, ваттметра и простейшей электротехнической аппаратурой.

Самостоятельная работа:

Тема 2.1 Единицы и способы измерения силы тока, напряжения мощности электрического тока и сопротивления проводников. Структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы.

Тема 2.2 Двигатели постоянного и переменного тока, на устройство и принцип действия. Правило пуска, остановки электродвигателей установленных на эксплуатируемом оборудовании.

Тема 2.3 Понятие погрешностей измерений и методы их определения.

МОДУЛЬ 3. Охрана труда

Таблица 6

№п/п	Наименование темы	Общая трудоемкость, час.	Контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час	Форма контроля
			Всего	В том числе			
				Лекции	Практические (лабораторные) занятия		
3	Охрана труда	6	4	2	2	3 (Т)	
3.1	Организация и управление охраной труда	2	2	1	1	3 (Т)	
3.2	Первая помощь при несчастных случаях	1,5	1,5	0,5	1	3 (Т)	
3.3	Безопасность труда при производстве газосварочных работ	2,5	1,5	0,5	1	3 (Т)	
	Итого:	6	4	2	2	3 (Т)	

Тема 3.1 Организация и управление охраной труда

Тема 3.2 Первая помощь при несчастных случаях

Тема 3.3 Классификация защитных мер от электротравматизма при производстве сварочных работ. Средства личной защиты сварщиков, соответствующие правилам по электробезопасности и охране труда. Защитное заземление. Защитное зануление.

Практическая работа:

Тема 3.1 Правила пользования защитными средствами.

Тема 3.2 Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током.

Самостоятельная внеаудиторная работа

Тема 3.2 Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током.

Тема 3.3 Аппаратура защиты электродвигателей, методы защиты от короткого замыкания.

МОДУЛЬ 4. Материаловедение

Таблица 7

№п/п	Наименование темы	Общая трудоемкость, час.	Контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час	Форма контроля
			Всего	В том числе			
				Лекции	Практические (лабораторные) занятия		
4	Материаловедение	6	2	2		4	з (Т)
4.1	Основные свойства металлов и их сплавов	1,5	0,5	0,5		1	з (Т)
4.2	Цветные металлы и сплавы	2	1	1		1	з (Т)
4.3	Виды термической обработки	2,5	0,5	0,5		2	з (Т)
	Итого:	6	2	2		4	з (Т)

Тема 4.1 Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, прокат, обработка давлением и резанием, термообработка, химико-термическая обработка, сварка, пайка и др. Отжиг. Нормализация. Закалка стали. Гальванические, диффузионные и распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий.

Тема 4.2 Сплавы на основе алюминия. Сплавы на основе магния. Технический титан и титановые сплавы. Медь и ее сплавы. Сплавы на основе никеля. Алюминий и сплавы на его основе. Антифрикционные сплавы. Биметаллы.

Тема 4.3 Классификация защитных мер от электротравматизма при производстве сварочных работ. Средства личной защиты сварщиков, соответствующие правилам по электробезопасности и охране труда. Защитное заземление. Защитное зануление.

Самостоятельная внеаудиторная работа

Тема 4.1 Полимерные материалы в машиностроении. «Композиционные материалы, армированные химическими волокнами».

Тема 4.2 Тугоплавкие и благородные металлы и сплавы. Основы технологии термической обработки цветных металлов и сплавов.

Тема 4.3 Методы защиты металлов от коррозии. Методы термической обработки сталей.

МОДУЛЬ 5. Подготовительно-сварочные работы

Таблица 8

№п/п	Наименование темы	Общая трудоемкость, час.	Контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час	Форма контроля
			Всего	В том числе			
				Лекции	Практические (лабораторные) занятия		
5	Подготовительно-сварочные работы	20	6	2	4	14	з (Т)
5.1	Организация слесарных работ	16,5	4,5	1,5	3	12	з (Т)
5.2	Сборочно-сварочные приспособления	3,5	1,5	0,5	1	2	з (Т)
	Итого:	20	6	2	4	14	з (Т)

Тема 5.1 Зачистка свариваемых материалов, разделка и зачистка сварочных швов.

Тема 5.2 Подбор силы сварочного тока, диаметра электрода. Контроль сварочного соединения.

МОДУЛЬ 6. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях

Таблица 9

№п/п	Наименование темы	Общая трудоемкость, час.	Контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час	Форма контроля
			Всего	В том числе			
				Лекции	Практические (лабораторные) занятия		
6	Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях	60	44	2	42	16	з (Т)
6.1	Сварочные материалы для дуговой сварки. Техника и режимы сварки	16,5	14,5	0,5	14	2	з (Т)
6.2	Технология ручной дуговой сварки стали, цветных металлов и их сплавов, чугуна	16,5	14,5	0,5	14	2	з (Т)
6.3	Технология электродуговой резки металлов	16,5	14,5	0,5	14	2	з (Т)
6.4	Технология газовой сварки	10,5	0,5	0,5		10	
	Итого:	60	44	2	42	16	з (Т)

Тема 6.1 Сварочные материалы для дуговой сварки. Техника и режимы сварки

Тема 6.2 Технология ручной дуговой сварки стали, цветных металлов и их сплавов, чугуна

Тема 6.3 Технология электродуговой резки металлов

Тема 6.4 Технология газовой сварки

3. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

3.1. Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается профессорско-преподавательским составом ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, а также высококвалифицированными специалистами из числа специалистов государственных органов, учреждений и иных организаций.

Таблица 9

Сведения о профессорско-преподавательском составе и ведущих специалистах

Ф.И.О. преподавателя	Специальность, присвоенная квалификация по диплому	Дополнительные квалификации	Место работы, должность, основное/дополнительное место работы	Ученая степень, ученое (почетное) звание	Стаж работы в области профессиональной деятельности	Наименование преподаваемой темы
1	2	3	4	5	6	9
Будко Сергей Иванович	Брянская государственная сельскохозяйственная академия, Механизация сельского хозяйства, Инженер-механик		ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», кафедра технического сервиса, доцент	кандидат технических наук	20	Модуль 1-6
Никитин Виктор Васильевич	Брянская государственная сельскохозяйственная академия, Механизация сельского хозяйства, Инженер		ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», кафедра технического сервиса, заведующий кафедрой	доктор технических наук	12	Модуль 1-6
Ковалев Александр Иванович	Брянская государственная сельскохозяйственная академия, Механизация сельского хозяйства, Инженер-механик		ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», кафедра технического сервиса, учебный мастер		33	Модуль 1-6

3.2. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного, семинарского типа – 109 лаборатория технологии ремонта машин и оборудования в АПК	Специализированная мебель на 35 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Характеристика аудитории: Телевизор LED BBK 49, Стенд КИ-5278, Углошлифовальная машина, Ванна моечная, Приспособление для измерения, Приспособление КИ-389, Приспособление для измерения гильз, Машина балансировочная БМУ-4,
---	--

	<p>Стенд КИ-968, микро-твердомер ПМТ-3, микроскоп металлографический с цифровой фотокамерой Метам-ЛВ34, профилометр-профилограф с жидкокристаллическим дисплеем, микроскоп Метам Р-1, тензопульт ИДЦ, машина трения зазоров в гильзах, Набор шаблонов, Станок Р-108, Слесарный верстак.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: стенды настенные обучающие, плакаты.</p>
Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного, семинарского типа – 104 лаборатория автоматической наплавки деталей	<p>Специализированная мебель на 35 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.</p> <p>Характеристика аудитории: Машина трения, Сварочная установка ПДГ-305, Установка ОКС, Установка УД-209, Аппарат 0212 (для напыления), Машина трения МИ-1М.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: стенды настенные обучающие, плакаты.</p>
Учебные мастерские для проведения практических занятий и учебной практики – сварочное отделение	<p>Характеристика аудитории: Сварочный инвертор САИ 250 ПН, Сварочный аппарат AuroraPROOverman-200, Выпрямитель ВД-306УЗ, Сварочный трансформатор ТДМ-400 СУ, Сварочный полуавтомат ПДГ-506, Инвертор сварочный полуавтомат AuroraPROOverman-180</p> <p>Учебно-наглядные пособия: стенды настенные обучающие, плакаты.</p>
Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	<p>Специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя</p> <p>Характеристика аудитории: 15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: ОС Windows 10 (подписка MicrosoftImaginePremium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно. LibreOffice – Свободно распространяемое ПО. Microsoft Windows Defender (Контракт №0327100004513000065_45788 от 28.01.2014). Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение отечественного производства: КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019) 1С:Предприятие 8 (Лицензионный договор 2205 от 17.06.2015)</p>

Для проведения занятий всех типов, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выделяются специальные помещения (учебные аудитории). Кроме того, предусмотрены помещения для самостоятельной работы и лаборатории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

В образовательном процессе для проведения занятий используются следующие программные продукты:

ОС Windows 7 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

ОС Windows 10 (подписка MicrosoftImaginePremium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

MS Officestd 2013 (контракт 172 от 28.12.2014 с ООО АльТА плюс) Срок действия лицензии – бессрочно.

Офисный пакет MS Officestd 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.

PDF24 Creator (Работа с pdf файлами, geekSoftwareGmbH). Свободно распространяемое ПО.

FoxitReader (Просмотр документов, бесплатная версия, FoxitSoftwareInc). Свободно распространяемое ПО.

Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс) Срок действия лицензии – бессрочно.

Техэксперт (справочная система нормативно-технической и нормативно-правовой информации) (Контракт 120 от 30.07.2015 с ООО Техэксперт) Срок действия лицензии – бессрочно.

КОМПАС-3D Viewer V13 SP1 (ЗАО АСКОН). Свободно распространяемое ПО.

3.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

В разрезе тем учебного плана определен перечень учебной, учебно-методической и справочной литературы имеющейся как в библиотеке вуза, так и на электронно-библиотечных системах, доступ к которым обеспечен на основе заключённых договоров.

Для слушателей доступны следующие электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Электронно-библиотечная система издательства [«Лань»](#).
- Электронно-библиотечная система «BOOK.ru».
- Электронно-библиотечная система «AgriLib».
- Информационные услуги электронного справочника «Росметод».
- Электронная библиотечная система «IPRbookSmart».
- Образовательная платформа «Юрайт».
- Научная электронная библиотека на платформе eLIBRARY.RU.
- ИС [«Единое окно доступа к образовательным ресурсам»](#).

Библиотека имеет профильную библиографическую базу, оборудованный необходимой техникой читальный зал. Все компьютеры объединены в локальную сеть. Библиотека имеет выход в сеть Интернет.

Доступ к вышеперечисленным информационным ресурсам и базам данных осуществляется только по IP – адресам, зарегистрированным за Брянским ГАУ и только с автоматизированных рабочих мест, включенных в локальную сеть Университета.

Основная литература

1. Лаврешин С.А. Производственное обучение газосварщиков. - М.: «Академия», 2011.
2. Маслов В.И. Сварочные работы: учебник для студентов учр.СПО / В.И.Маслов.- 11-е изд., стер.-Москва: Издат.центр «Академия», 2015.- 288 с
3. Овчинников, В. В. Современные виды сварки: учебное пособие для студ. учр. среднего профессионального образования / В.В. Овчинников.- 4-е изд., стер.-Москва: Академия, 2014.-208 с.
4. Овчинников, В. В. Технология газовой сварки и резки металлов: учебник для студен-товучр.СПО / В.В.Овчинников.- 4-е изд., стер.-Москва: Из-дат.центр «Академия», 2015.- 240 с
5. Овчинников, В. В. Технология электросварочных и газосварочных работ : учебник для СПО / В.В.Овчинников.- 6-е изд., -Москва: Издат.центр «Академия», 2015.- 272 с.
6. Федосов С.А., Оськин И.Э. Основы технологии сварки. - М.: акаде-мия, 2011

Дополнительные источники:

1. Банов М.Д. Технология и оборудование контактной сварки : учебник : [для сред. проф. образования по спец. 150203 "Сварочное производство"] / М. Д. Банов. - 3-е изд., стереотип. - М.: АCADEMIA, 2008.-215, [1] с. :а-ил.
2. Виноградов В. С. Электрическая дуговая сварка : [учеб.пособие для нач. проф. образования] / В. С. Виноградов. - М.: АCADEMIA, 2007.-319, [1] с.
3. Герасименко А. И. Основы электрогазосварки : учебное пособие [для нач. проф. образования] / А. И. Герасименко. - Изд. 10-е, перераб. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013.-377 с.
4. Герасименко А. И. Изучаем основы сварки / А. И. Герасименко. - Ростов-на-Дону: Фе-никс, 2012.-320 с. : а-ил.
5. Глизманенко Д.Л. Сварка и резка металлов; Изд.8 доп.Учебник для проф.тех.училищ. - М.: «Высшая школа», 1974.
6. Демидов Н. В. Сварочные работы / Н.В. Демидов. - Ростов-на Дону: Феникс, 2000.-380,[1] с.
7. Зайцев К.И., Шмелев И.А. Сварка магистральных, промышленных трубопроводов и ре-зервуаров; Учебник для техникумов, - М.: «Недра», 1985.
8. Зарембо Е.Г. Сварочное производство : [учеб.пособие для вузов железнодорож. транспорта] / Е. Г. Зарембо. - М.: Маршрут, 2005.-237, [1] с., [3] л. технол. карт. :а-ил.
9. Кисаримов Р. А. Справочник сварщика / Р. А. Кисаримов. - М.: РадиоСофт, 2006.-284, [2] с. : а-ил.
10. Ковалев Н. А. Справочник сварщика / Н. А. Ковалев. - Изд. 2-е. - Ростов-на- Дону: Феникс, 2012.-350 с. : а-ил.
11. Колганов Л. А. Сварочное производство : учеб.пособие для сред. проф. учрежд. по спец. 1207 "Сварочное производство" / Л. А. Колганов. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. - 503,[1] с. :а-ил.
12. Колганов Л. А. Сварочные работы : сварка, резка, пайка, наплавка : учеб. Пособие /Л. А. Колганов. - 4-е изд.. - М.: Дашков и К°, 2008.-408 с. : а-ил.
13. Котельников А.А. Производство сварных конструкций : учеб.пособие для подгот. дипломир. спец. напр. 651400 "Машиностроительные технологии и оборудование" спец. 120500 "Оборудование и технология сварочного производства" / А. А. Котельников, В. А. Крюков, Т.В. Алпеева; М-во образования и науки РФ, КГТУ. - Курск: КГТУ, 2005.-598 с. :а-ил.
14. Котельников А. А. Конструирование и расчет сварочных приспособлений : [учеб.по-собие по направл. "Машиностроит. технологии и оборудование" и спец. "Оборуд. и технология свароч. производства"] / А. А. Котельников, В. А. Крюков, Т. В. Алпеева; М-во образования и науки РФ, КГТУ. - Курск: Изд-во КГТУ, 2006. - 445 с. :а-ил.
15. Макиенко Н.И. Слесарное дело с основами материаловедения; Учебник для подго-товки рабочих на производстве. Изд.5 перераб., - М.: «Высшая школа», 1973.
16. Никифоров Н. И. Справочник газосварщика и газорезчика / Николай Иванович Ни-кифоров; Н. И. Никифоров, С. П. Нешумова, И. А. Антонов. - 3-е изд.,испр.. - М.: Высш.шк., 2002. - 238,[1] с.
17. Рыбаков В.М. Дуговая и газовая сварка; Учебник для средних ПТУ,-2 изд.переработ. - М.: «Высшая школа», 1986.
18. Соколов И.И. Газовая сварка и резка металлов; Учебник для сред. ПТУ - 3 изд., пе-рераб. и доп. - М.: «Высшая школа», 1986.
19. Справочник электрогазосварщика и газорезчика : [учеб.пособие для нач. проф. образования] / под ред. Г. Г. Чернышова. - 2-е изд., стереотип. - М.: АCADEMIA, 2006.-393, [1] с. : а- рис.
20. Цукерман М.Б. Источники питания сварочной дуги и электрошлакового процесса, учебник для сварщиков.

21. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: сварка и резка металлов; Учебник для начального профессионального образования - М.: «Академия», 2004.
22. Хромченко Ф. А. Справочное пособие электросварщика [Текст] / Ф. А. Хромченко.- 2-е изд., испр.- Ростов- на-Дону : Феникс, 2011.- 332с. : ил., табл.
23. Чебан В. А. Сварочные работы : [учебное пособие для студентов начального профессионального образования] / В. А. Чебан. - Изд. 10-е. - Ростов- на-Дону: Феникс, 2013.-413 с. : ил.
24. Фоминых В.П., Яковлев А.П. Ручная дуговая сварка, Учебник для средних ПТУ - М.: «Высшая школа», 1986.

Интернет ресурсы

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: www.svarka-reska.ru
2. Электронный сайт «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com
3. Электронный сайт «Сварка полимерных материалов», форма доступа: <http://сварпласт.рф>

4. Оценка качества освоения программы

При освоении программы профессионального обучения оценка квалификации проводится в рамках промежуточной и итоговой аттестации. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессии Бармен устанавливаются организацией самостоятельно.

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей (разделов, дисциплин) программы и проводится в виде зачетов и (или) экзаменов. По результатам любого из видов итоговых промежуточных испытаний, выставляются отметки по двухбалльной («удовлетворительно» («зачтено»), «неудовлетворительно» («не зачтено») или четырех балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Профессиональная подготовка завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационных экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний.

Примеры тестовых заданий.

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 ставиться 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 ацетиленов:

- 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 отогревать 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-312а ними.