

Министерство образования Красноярского края
Красное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных
швов после сварки

профессии

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

г. Канск, 2021 г.

РАССМОТРЕНА
Методической комиссией
«Строительного профиля»
Председатель методической комиссии

 Т.Н.Скопцова

«10» июня 2021 г.

Разработана на основе федерального
государственного образовательного
стандарта по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))

УТВЕРЖДЕНА
Заместитель директора по учебно-
производственной работе

 Р.А. Менжитский

«14» июня 2021 г.

РАЗРАБОТАНА мастером производственного обучения Т.Н. Молчановой

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
2. Результаты освоения профессионального модуля	11
3. Структура и содержание профессионального модуля	12
4. Условия реализации профессионального модуля.	29
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида деятельности)	34

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), входящей в состав укрупненной группы профессий 150700 Машиностроение в части освоения основного вида деятельности - проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, программ повышения квалификации и переподготовки и профессиональной подготовке по профессиям:

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

Уровень образования – основное общее. Стаж работы – не требуется

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в профессиональный цикл

1.3. В таблице представлены междисциплинарные связи, направленные на формирование компетентностей:

Предшествующие дисциплины и МДК	Сопутствующие дисциплины и МДК	Последующие дисциплины и МДК
ОП.04 Основы материаловедения	ОП.01 Основы инженерной графики	ОП.03 Основы электротехники
ОП.05 Допуски и технические измерения		ОП.06 Основы экономики
		ОП. 07 Безопасность жизнедеятельности
		ОП. 08 Технический английский язык
		МДК.02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) и покрытыми электродами
		МДК 05.01 Техника и технология газовой сварки (наплавки)
		ФК.00 Физическая культура

1.4. Требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;

выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;

выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;

эксплуатирования оборудования для сварки;

выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;

выполнения зачистки швов после сварки;

использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;

определения причин дефектов сварочных швов и соединений;

предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

уметь:

использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;

проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;

использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;

выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;

применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;

подготавливать сварочные материалы к сварке;

зачищать швы после сварки;

пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

знать:

основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);

необходимость проведения подогрева при сварке;

классификацию и общие представления о методах и способах сварки;

основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;

влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;

основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;

основы технологии сварочного производства;

виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;

основные правила чтения технологической документации;

типы дефектов сварного шва;

методы неразрушающего контроля;

причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;

способы устранения дефектов сварных швов;

правила подготовки кромок изделий под сварку;

устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;

правила сборки элементов конструкции под сварку;

порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;

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 рабочей программы профессионального модуля:

всего - 749 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студентов - 638 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов - 206 часа;

самостоятельной работы студентов - 111 часов,

учебной и производственной практики - 432 часов.

1.5. Использование объема времени, отведенного на вариативную часть циклов ОПОП:

№ п/п	Дополнительные знания, умения	Номер и наименование темы	Кол- во часо в	Обоснование включения в рабочую программу
1.	Правильно выполнять последовательное сборки и сварки сложных металлоконструк ций из низколегированн ых сталей	<p>МДК.01.02 Технология производства сварных конструкций</p> <p>Практика производственная. Выполнение комплексной работы по улучшению технологичности изготовления ферм, колонн.</p> <p>Тема 1. Технология изготовления сложных ферм.</p> <p>Тема 2. Технология изготовления сложных колонн.</p> <p>Практика</p>	46	<p>В целях внедрения международных стандартов подготовки высококвалифицированн ых рабочих кадров с учетом передового опыта движения WSI, компетенций WSR «Сварочные технологии», ИС «Сварщик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013г. №701н, а также интересов работодателей в части освоения дополнительных видов профессиональной деятельности, обусловленных требованиями к компетенции WSR «Сварочные технологии».</p>

	учебная. Тема 1. Чтение документации изготовления сложных форм, колонн.		
	Всего	46	

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение студентами видом деятельности **проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки
ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 1.7	Выполнять предварительный, сопутствующий (междошовный) подогрев металла.
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательные аудиторные учебные занятия			внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа		учебная, часов	производственная часов
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая проект (работа), часов	всего, часов	в т.ч., курсовой проект (работа), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.3; ПК 1.4.	Раздел 1. Подготовительные сварочные работы	126	44	16	-	22	-	60	-
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 2. Сборочно - сварочные работы	120	38	22	-	22	-	60	-
ПК 1.3, ПК 1.5	Раздел 3. Проверка качества сварных швов	84	40	24	-	20	-	24	-
ПК 1.6; ПК 1.7; ПК 1.8; ПК 1.9	Раздел 4. Изготовление сварных конструкций	203	84	51	-	47	-	72	-
	Производственная практика, часов	216							216
	Всего:	749	206	113	-	111	-	216	216

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	Формы компетенции
1	2	3	4	
Раздел 1. Подготовительные сварочные работы	В ходе освоения раздела студент должен: иметь практический опыт: эксплуатирования оборудования для сварки; уметь: проверить работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; знать: основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); классификацию и общие представления о методах и способах сварки; влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; 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.	126		ПК 1.3; ПК 1.4. ОК1.; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6
МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование.		66		
Тема 1.1. Охрана труда при электросварочных работах	Содержание	3		ПК 1.3 ОК1.; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6
	1 Введение		2	
	2 Правила электробезопасности. Правила пожарной безопасности.		2	
	3 Правила безопасности при выполнении сварочных работ.		2	
	Практические занятия	1		
	1 Оказание помощи пострадавшему при поражении электрическим током			
Тема 1.2. Основы теории сварочных процессов	Содержание	6		ПК 1.3; ПК 1.4. ОК1.; ОК2; ОК3; ОК4;
	1. Общие сведения о сварке. Классификация видов сварки.		2	
	2 Сварочная дуга: определение, физическая сущность, виды, условия устойчивого горения, электрические характеристики, строение.		2	
	3 Виды переноса электродного металла на изделие.		2	

	4	Тепловое действие дуги. Нагрев изделия и коэффициент полезного действия дуги. Производительность расплавления, наплавки и потерь. Магнитное дутье.		2	OK5; OK6
	5	Металлургические процессы при сварке металлов плавлением: понятие, характерные особенности в сравнении с обычным металлургическим процессом, необходимость учета их влияния при определении свойств и прочности металла шва.		2	
	6	Строение сварного соединения, выполняемого сваркой плавлением. Зона термического влияния: понятие, ширина зоны, особенности зоны термического влияния при различных видах сварки.		2	
	Лабораторные работы		3		
	1	Исследование дугового разряда			
	2	Зависимость между длиной дуги, напряжением и силой сварочного тока.			
	3	Изучение влияния окислы, ржавчины и влаги на образование пор и трещин в металле шва.			
Тема 1.3. Оборудование сварочного поста для ручной		Содержание	10		ПК 1.3
	1	Оборудование и оснастка для выполнения сварочных работ. Подготовка к работе и	2		

дуговой сварки		обслуживание рабочего места электросварщика. Требования к организации рабочего места электросварщика			OK1.; OK2; OK3; OK4; OK5; OK6
	2	Источники питания сварочной дуги: Классификация, основные требования к источникам питания. Режимы работы. Маркировка.		2	
	3	Трансформаторы: назначение, устройство, принцип действия, способы регулирования сварочного тока. Виды, технические характеристики. Эксплуатация и обслуживание.		2	
	4	Выпрямители: назначение, устройство, принцип действия, способы регулирования сварочного тока, технические характеристики. Эксплуатация и обслуживание		2	
	5	Преобразователи и агрегаты: назначение, устройство, принцип действия, способы регулирования сварочного тока, технические характеристики. Эксплуатация и обслуживание		2	
	6	Аппараты для повышения устойчивости горения дуги. Осцилляторы: назначение, принцип действия. Импульсные возбуждители дуги: назначение, принцип действия.		2	
	7	Скорочные многопостовые системы: назначение, принципиальная схема, способы защиты от перегрузок.		2	
		Специализированные источники питания. Назначение. Специализированные источники питания для сварки неплавящимся электродом постоянного, переменного тока и импульсные.		2	
		Специализированные источники питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом*.		2	
		Понятие синергетики в сварочных процессах и её применение в источниках питания*.		2	
	Практические занятия		3		
	2	Расшифровка маркировки источников питания сварочной дуги			
	3	Изучение устройства сварочного трансформатора и снятие внешней характеристики			
	4	Изучение устройства сварочного выпрямителя и снятие регулировочной характеристики			
Тема 1.4. Сварочные материалы для электродуговой сварки	Содержание		5		ПК 1.4. OK1.; OK2; OK3; OK4; OK5; OK6
	1.	Сварочные материалы: классификация, назначение, требования.		2	
	2.	Покрываемые электроды: назначение, классификация, покрытия, обозначение		2	
	3.	Неплавящиеся электроды: назначение, виды, маркировка.		2	
	4.	Защитные газы, используемые при сварке: виды, характеристика, назначение.		2	
	5.	Сварочная проволока		2	
	Лабораторная работа		1		
	4	Определение качества покрытия электродов			
	Практические занятия		4		
	5	Расшифровка обозначений электродов			
	6.	Расшифровка маркировки сварочной проволоки			
	7	Выбор марки электрода			
	8	Выбор диаметра электрода			
Тема 1.5.	Содержание		4		ПК 1.3; ПК

Технология ручной дуговой сварки	1	Технология ручной дуговой сварки. Параметры режимов сварки. Влияние режимов сварки на форму и размеры сварного шва.		2	1.4. OK1.; OK2; OK3; OK4; OK5; OK6
	2.	Зажигание дуги, манипулирование электродом. Прихватка. Техника выполнения швов в различных пространственных положениях.		2	
	3.	Сварка швов различной протяженности. Сварка металла разных толщин.		2	
	4.	Требования к организации рабочего места и безопасности труда при ручной дуговой сварке.		2	
	Практические занятия		4		
	9.	Определение параметров режимов ручной дуговой сварки.			
	10.	Определение геометрических размеров швов в зависимости от условий сварки.			
	11.	Определение группы свариваемости по марке стали.			
	12.	Выбор колебательных движений при выполнении сварного шва.			
Внеаудиторная самостоятельная работа при изучении раздела 1			22		
Задание №1 Подготовка сообщения по теме: Экологическая безопасность при выполнении сварочных работ.					
Задание №2. Поиск информации в сети Интернет по теме: Личная гигиена.					
Задание №3 Подготовка к практической работе по теме: Оказание помощи пострадавшему при поражении электрическим током.					
Задание №4 Решение производственной задачи по теме: Сварка под водой.					
Задание №5 Составление кроссворда по теме: Общие вопросы трудового законодательства.					
Задание №6 Решение производственной задачи по теме: Сварка в космосе.					
Задание № 7 Подготовка презентации по теме: Электрические схемы включения источников питания.					
Задание №8 Проработка конспекта по теме: Высокопроизводительные способы сварки.					
Задание №9 Подготовка к практической работе по теме: Расшифровка маркировки источников питания сварочной дуги					
Задание №10 Подготовка к практической работе по теме: Изучение устройства сварочного трансформатора и снятие внешней характеристики					
Задание №11 Подготовка к практической работе по теме: Изучение устройства сварочного выпрямителя и снятие регулировочной характеристики					
Задание № 12. Подготовка отчета по лабораторной работе: Исследование дугового разряда					
Задание № 13 Подготовка отчета по лабораторной работе: Зависимость между длиной дуги, напряжением и силой сварочного тока.					
Задание №14 Подготовка к практической работе по теме: Расшифровка обозначений электродов					
Задание №15 Подготовка к практической работе по теме: Расшифровка маркировки сварочной проволоки					
Задание №16 Подготовка к практической работе по теме: Выбор марки электрода					
Задание №17 Подготовка к практической работе по теме: Выбор диаметра электрода					
Задание № 18 Подготовка отчета по лабораторной работе: Определение качества покрытия электродов					
Задание №19 Подготовка к практической работе по теме: Определение параметров режимов ручной дуговой сварки.					
Задание №20 Подготовка к практической работе по теме: Определение геометрических размеров швов в зависимости от условий сварки.					
Задание №21 Подготовка к практической работе по теме: Определение группы свариваемости по марке стали					
Задание №22 Подготовка к практической работе по теме: Выбор колебательных движений при выполнении сварного шва.					
Тематика домашних заданий					

<ul style="list-style-type: none"> - Правила электробезопасности. Правила пожарной безопасности- проработать конспект. - Сварочная дуга-зарисовать эскиз. - Производительность расплавления, наплавки и потерь-проработать конспект. - Техника ручной дуговой сварки: зажигание дуги, манипулирование электродом -проработать конспект. - Требования к организации рабочего места и безопасности труда при ручной дуговой сварке-составить реферат. 			
<p>Практика учебная Виды работ: Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием. Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях. Зажигание сварочной дуги. Магнитное дутьё при сварке. Виды переноса электродного металла. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным трансформатором. Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями. Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом* Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом* Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания. Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR.*</p>	60		
<p>Раздел 2. Сборочно - сварочные работы</p> <p>В ходе освоения раздела студент должен:</p> <p>иметь практический опыт: выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой; выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;</p> <p>уметь: использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; подготавливать сварочные материалы к сварке;</p> <p>знать: основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); необходимость проведения подогрева при сварке; основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение</p>	120		ПК 1.3, ПК 1.5 OK1; OK2; OK3; OK4; OK5; OK6

	их на чертежах; основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок; виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; правила подготовки кромок изделий под сварку; устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; правила сборки элементов конструкции под сварку;			
МДК.01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой.		60		
Тема 1.1 Подготовительные слесарные операции	Содержание	9		ПК 1.3, ПК 1.5 ОК1.; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6
	1 Назначение, сущность слесарных операций при подготовке металла к сварке.		2	
	2 Виды и назначение слесарных инструментов. Требования к инструменту.		2	
	3 Правила техники безопасности при выполнении слесарных работ. Требования безопасности перед началом работ, во время работы и по окончании работ.		2	
	4 Формы разделки и подготовки кромок под сварку		2	
	5 Техника и технологии выполнения типовых слесарных операций при подготовке металла к сварке.		2	
	6 Правка		2	
	7 Гибка		2	
	8 Разметка		2	
	9 Резка		2	
	10 Рубка		2	
	11 Опилка		2	
	12 Контроль слесарных операций. Мерительный инструмент		2	
	Практические занятия	5		
	1;2 Выбор инструментов для выполнения слесарных работ и проверка его качества.			
	3;4 Выбор формы разделки кромок в зависимости от толщины металла.			
	5;6 Определение последовательности слесарных операций при подготовке металла.			
	7;8 Измерение линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности.			
Тема 1.2. Виды сварных швов и соединений	Содержание	2		ПК 1.3, ПК 1.5 ОК1.; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6
	1 Основные типы сварных соединений. Конструктивные элементы. Классификация сварных швов.		2	
	2 Обозначение сварных швов на чертежах		2	
	Практические занятия	9		
	9 Чтение обозначения сварных соединений и швов на сборочном чертеже кронштейна.			
	10 Чтение обозначения сварных соединений и швов на сборочном			

		чертеже упора.			
	11	Чтение обозначения сварных соединений и швов на сборочном чертеже башмака кранового			
	12	Чтение обозначения сварных соединений и швов на сборочном чертеже балки коробчатой			
	13	Чтение обозначения сварных соединений и швов на сборочном чертеже фундамента подкоса			
	14	Чтение обозначения сварных соединений и швов на сборочном чертеже качели			
	15	Чтение обозначения сварных соединений и швов на сборочном чертеже радиатора отопления			
	16	Чтение обозначения сварных соединений и швов на сборочном чертеже секции фундамента автодрома			
	17	Определение типа сварного соединения и сварного шва по образцу.			
Тема 1.3 Сборка изделий под сварку и проверка точности сборки	Содержание		8		ПК 1.3, ПК 1.5 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6
	1	Способы сборки изделий под сварку.		2	
	2	Организация рабочего места и безопасности труда при сборочных работах.		2	
	3	Сборка деталей на прихватах. Требования к выполнению прихваток.		2	
	4	Виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений.		2	
	5	Проверка точности сборки изделий под сварку. Назначение контроля точности сборки изделий и конструкций.		2	
	6	Инструменты для проверки точности сборки деталей, узлов, конструкций.		2	
	7	Методы и приемы измерений.		2	
	8	Анализ результатов визуального и измерительного контроля.	2		
	Практические занятия		5		
	18	Выбор сборочно-сварочного приспособлений.			
	19	Определение количества и размеров прихваток по чертежу.			
	20	Проверка качества выполненных прихваток визуальным и измерительным контролем			
	21	Чтение обозначения сварных соединений и швов на сборочном чертеже стойки			
22	Чтение обозначения сварных соединений и швов на сборочном чертеже двери сейфовой				
Внеаудиторная самостоятельная работа при изучении раздела2			22		
Задание №1 Подготовка сообщения по теме: Типы разделки кромок.					
Задание №2. Поиск информации в сети Интернет по теме: Механизированная обработка кромок.					
Задание №3 Проработка конспекта по теме: Техника безопасности при выполнении механизированной обработки.					
Задание №4 Решение производственной задачи по теме: Этапы слесарной обработки деталей под сварку.					
Задание №5 Подготовка к практическому занятию по теме: Чтение обозначения сварных соединений и швов на чертежах.					

Задание №6 Подготовка сообщения по теме: Последовательность наложения прихваток. Задание №7. Составление кроссворда по теме: Универсальные сборочно-сварочные приспособления. Задание №8 Поиск информации в сети Интернет по теме: Назначение сборочно-сварочных приспособлений. Задание №9 Решение производственной задачи по теме: Дефекты прихваток.				
Тематика домашних заданий - Типы разделки кромок –зарисовать эскиз - Механизированная обработка кромок- изучить конспект - Техника безопасности при выполнении механизированной обработки- изучить конспект - Этапы слесарной обработки деталей под сварку- составить последовательность обработки детали - Универсальные сборочно-сварочные приспособления- составить кроссворд - Назначение сборочно-сварочных приспособлений- изучить конспект - Последовательность наложения прихваток- зарисовать эскиз - Дефекты прихваток- зарисовать эскиз - Средства и приёмы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности- изучить конспект				
Практика учебная Виды работ: Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Разделка кромок под сварку. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону. Разметка при помощи лазерных ручных инструментов (нивелир, уровень). Очистка поверхности пластин и труб металлической щеткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб. Подготовка под сварку кромок пластин из алюминиевых сплавов. Шабрение, обезжиривание*. Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). Измерение параметров сборки элементов конструкций под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). Наложение прихваток. Прихватка пластин толщиной 2, 3 и 4 мм. Прихватка пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку. Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR.*		60		
Раздел 3. Проверка качества сварных швов	В ходе освоения раздела студент должен: иметь практический опыт: выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; выполнения зачистки швов после сварки; использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва; определения причин дефектов сварочных швов и соединений; предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах; уметь: использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в	84		ПК 1.6; ПК 1.7; ПК1.8; ПК1.9 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6

	соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; зачищать швы после сварки; знать: основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); необходимость проведения подогрева при сварке; типы дефектов сварного шва; методы неразрушающего контроля; причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; способы устранения дефектов сварных швов; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;			
МДК.01.04. Контроль качества сварных соединений.		60		
Тема 1. 1 Дефекты и контроль качества сварных соединений	Содержание	6		ПК 1.6; ПК 1.7; ПК1.8;ПК1.9 OK1.; OK2; OK3; OK4; OK5; OK6
	1 Основные внешние и внутренние дефекты сварных швов, их виды: непровары, наплывы, подрезы, прожоги, неравномерная ширина валика, незаплавленные кратеры, газовые поры, шлаковые включения, горячие и холодные трещины.		2	
	2 Причины образования дефектов. Предупреждение образования дефектов		2	
	3 Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций.		2	
	4 Способы исправления дефектов		2	
	5 Организация контроля качества на предприятии.		2	
	6 Неразрушающий контроль. Назначение, виды.			
	7 Разрушающий контроль. Назначение, виды		2	
	8 Внешний осмотр, проникаемость газом или жидкостью (сжатым воздухом, керосином)		2	
	9 Физические методы (радиационные, магнитоскопические, ультразвуковые).		2	
	Лабораторные работы	1		
	1. Испытание сварных швов на непроницаемость.			
	Практические занятия	4		
	1. Определение видов дефектов			
	2. Визуальный и измерительный контроль сварных швов			
	3. Выбор способа устранения дефектов			
	4. Определение методов контроля качества сварки			
Тема 1.2. Деформации и напряжения.	Содержание	6		ПК 1.6; ПК 1.7; ПК1.8;ПК1.9 OK1.; OK2; OK3; OK4;
	1 Напряжения и деформации: понятие, виды.		2	
	2 Причины и механизм их возникновения		2	
	3 Связь между напряжениями и деформациями.		2	
	4 Влияние остаточных напряжений на работоспособность сварных конструкций.		2	
	5 Влияние остаточных деформаций на работоспособность сварных конструкций.		2	

	6	Деформации и напряжения при сварке соединений различных видов		2	OK5; OK6	
	7	Способы исправления деформированных сварных конструкций		2		
	Лабораторные работы		1			
	2.	Линейные и угловые деформации при сварке				
	Практические занятия		18			
	5; 6	Определение мест горячей правки деформированных конструкций				
	7;8	Определение дефектов возникающих в металле вследствие неравномерного нагрева				
	9;10	Определение рационального наложения сварных швов при сварке двутавровой балки				
	11;12	Определение рационального наложения сварных швов при сварке листовой конструкции				
	13;14	Определение методов предотвращения сварочных деформаций				
	15;16	Определение методов устранения сварочных деформаций				
	17;18	Выбор вида правки деформированной конструкции				
	19;20	Термическая правка				
	21;22	Механическая правка				
	Внеаудиторная самостоятельная работа студента при изучении раздела3			20		
	Задание №1 Подготовить сообщение по теме: Радиационный метод контроля сварных швов					
	Задание №2. Найти информацию в сети Интернет по теме: Ультразвуковой метод контроля сварных швов					
	Задание №3 Проработать конспект по теме: Испытание сварных швов на непроницаемость					
	Задание №4 Решить производственные задачи по теме: Определение видов дефектов					
Задание №5 Составить кроссворд по теме: Основные внешние и внутренние дефекты сварных швов						
Задание №6 Решить производственные задачи по теме: Выбор способа устранения дефектов						
Задание №7 Подготовиться к практической работе по теме: Визуальный и измерительный контроль сварных швов						
Задание №8 Подготовиться к практической работе по теме: Определение методов контроля качества сварки						
Задание №9 Подготовиться к практической работе по теме: Определение мест горячей правки деформированных конструкций						
Задание №10 Подготовиться к практической работе по теме: Определение дефектов возникающих в металле вследствие неравномерного нагрева						
Задание №11 Подготовиться к практической работе по теме: Определение рационального наложения сварных швов при сварке двутавровой балки						
Задание №12 Подготовиться к практической работе по теме: Определение рационального наложения сварных швов при сварке листовой конструкции						
Задание №13 Подготовиться к практической работе по теме: Определение методов предотвращения сварочных деформаций						
Задание №14 Подготовиться к практической работе по теме: Выбор вида правки деформированной конструкции						
Задание №15 Подготовиться к практической работе по теме: Термическая правка						
Задание №16 Подготовиться к практической работе по теме: Термическая правка						
Тематика домашних заданий						
Ультразвуковой метод контроля сварных швов- найти информацию в сети Интернет						
Испытание сварных швов на непроницаемость-реферат						
Определение видов дефектов составление кроссворда						

Основные внешние и внутренние дефекты сварных швов - презентацию					
Практика учебная Виды работ: Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Визуальный контроль качества сварных соединений невооруженным глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов). Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные сварные соединения. Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах и трубах, с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные сварные соединения. Контроль сварных швов на герметичность – гидравлические испытания. Контроль сварных швов на герметичность – пневматические испытания с погружением образца в воду. Контроль проникающими веществами – цветная дефектоскопия. Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR. *			24		
Раздел 4. Изготовление сварных конструкций		В ходе освоения раздела студент должен: уметь: пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций; знать: основы технологии сварочного производства, основные правила чтения технологической документации	203		ПК 1.3, ПК 1.5 ОК1.; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6
МДК.01.02. Технология производства сварных конструкций.			131		
Тема 1.1 Типовые детали машин и способы их соединения	Содержание		19		ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1.; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6
	1	Общие сведения о деталях и узлах машин		2	
	2	Способы изготовления деталей и узлов машин		2	
	3	Типовые детали и сборочные единицы общего и спец. назначения.		2	
	4	Замена литья,ковки деталей сваркой.		2	
	5	Разъемные соединения.		2	
	6	Неразъемные соединения.		2	
	7	Преимущества сварных соединений.		2	
Тема 1.2 Механические передачи	Содержание		14		ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1.; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6
	1	Виды передач вращательного движения.		2	
	2	Назначение видов передач, область применения.		2	
	3	Недостатки и преимущества.		2	
	4	Механизмы преобразования движения		2	
	5	Ременная передача, устройство, преимущества, недостатки.		2	
	6	Фрикционная передача, устройство, преимущества, недостатки.		2	

	7	Цепные передачи: устройство, преимущества, недостатки, назначение, условные обозначения.		2	
	Практические занятия		21		
	1	Определение передаточного числа			
Тема 1.3 Требования предъявляемые к сварным конструкциям	Содержание		3		К 1.1. ПК 1.2 ОК1.; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6
	1.	Классификация сварных конструкций		2	
	2.	Требования предъявляемые к сварным конструкциям		2	
	3.	Технологичность сварных конструкций		2	
Тема 1.4 Технология производства сварных конструкций	Содержание		10		К 1.1. ПК 1.2 ОК1.; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6
	1.	Технологический процесс производства сварных конструкций		2	
	2.	Проектирование технологического процесса		2	
	3.	Этапы технологического процесса		2	
	4.	Оформление технологической документации		2	
	5.	Виды заготовительных операций		2	
	6.	Виды заготовительного оборудования		2	
	7.	Сборочное производство.		2	
	8.	Сварочное производство.		2	
	9.	Термическая обработка сварных конструкций			
	10.	Контроль качества.			
	Практические занятия		20		
	2;3	Чтение чертежей средней сложности сварных металлоконструкций.			
	4;5	Чтение чертежей сложных сварных металлоконструкций.			
	6;7	Чтение технологической документации			
	8;9	Чтение нормативной документации.			
	10;11	Выбор оборудования для подготовки металла при изготовлении сварных конструкций			
	12;13	Выбор оборудования для сборочного производства			
	14;15	Выбор оборудования для сварочного производства			
	16;17	Выбор методов контроля качества			
	18;19	Планировка размещения оборудования на участках			
	20;21	Выбор режимов термообработки сварных конструкций			
Тема 1.5 Типовые сварные строительные конструкции	Содержание		16		К 1.1. ПК 1.2 ОК1.; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6
	1	Решетки		2	
	2	Фермы		2	
	3	Стойки		2	
	4	Каркасы зданий.		2	
	5	Балки.		2	
	6	Листовые конструкции		2	
	7	Арматурные сетки		2	
	8	Сварные рамы		2	

	9	Трубопроводы		2	
	10	Особенности сварки труб.		2	
	11	Подготовка стыка труб.		2	
	12	Различные приёмы газовой сварки поворотных и неповоротных стыков.		2	
	13	Поворотные стыки		2	
	14	Неповоротные стыки		2	
	15	Особенности промышленных и бытовых газопроводов		2	
	16	Технология сборки и сварки труб и секций трубопроводов: способы, принципы их выбора, используемое оборудование.		2	
	Практические занятия		30		
	9	Расчет сварных конструкций на прочность			
	10	Составление маршрутных карт.			
	11	Составление карт технологического процесса.			

<p>Внеаудиторная самостоятельная работа при изучении раздела 4</p> <p>Задание №1 Подготовка сообщения по теме: История развития изготовления металлических конструкций.</p> <p>Задание №2 Поиск информации в сети Интернет по теме: Монтаж сварных конструкций в условиях Крайнего севера.</p> <p>Задание №3 Проработка конспекта по теме: Изготовление трубных конструкций из полимерных материалов</p> <p>Задание №4 Решение производственной задачи по теме: Технология сборки и сварки труб и секций трубопроводов; способы, принципы их выбора, используемое оборудование</p> <p>Задание №5 Составление кроссворда по теме: Этапы технологического процесса.</p> <p>Задание №6 Решение производственной задачи по теме: Определение передаточного числа</p> <p>Задание №7 Подготовка к практической работе по теме: Характеристика видов технологических процессов</p> <p>Задание №8 Подготовка к практической работе по теме: Чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.</p> <p>Задание №9 Подготовка к практической работе по теме: Чтение технологической и нормативной документации.</p> <p>Задание №10 Подготовка к практической работе по теме: Выбор оборудования для подготовки металла при изготовлении сварных конструкций</p> <p>Задание №11 Подготовка к практической работе по теме: Выбор режимов термообработки сварных конструкций</p> <p>Задание №12 Подготовка к практической работе по теме: Расчет сварных конструкций на прочность</p> <p>Задание №13 Подготовка к практической работе по теме: Составление маршрутных карт.</p> <p>Задание №14 Подготовка к практической работе по теме: Составление карт технологического процесса.</p> <p>Задание №15: Подготовка сообщения по теме: Виды сварки конструкций из полимерных материалов.</p> <p>Задание №16 Поиск информации в сети Интернет по теме: Замена литья,ковки деталей сваркой.</p> <p>Задание №17 Подготовка реферата по теме: Технологии сварки конструкций из полимерных материалов</p> <p>Задание №18 Подготовка реферата по теме: Решетки</p> <p>Задание №19 Подготовка презентации по теме: Балки.</p> <p>Задание №20 Составление технологической карты на изготовление балки.</p> <p>Задание №21 Составление технологической карты на изготовление мангала</p> <p>Задание №22 Составление технологической карты на изготовление печи садовой</p> <p>Задание №23. Составление технологической карты на изготовление ограждения</p> <p>Задание № 24 Составление технологической карты на изготовление мусорного контейнера</p> <p>Задание № 25 Составление технологической карты на изготовление перил</p> <p>Задание № 26 Составление технологической карты на изготовление гаражных ворот</p> <p>Задание № 27. Составление технологической карты на изготовление водозаборной колонки</p> <p>Задание № 28 Составление технологической карты на изготовление расширительного бака</p> <p>Задание № 29 Составление технологической карты на изготовление регистра</p> <p>Задание № 30 Чтение чертежа на изготовление балки.</p> <p>Задание № 31 Чтение чертежа на изготовление мангала</p> <p>Задание № 32 Чтение чертежа на изготовление печи садовой</p> <p>Задание № 33 Чтение чертежа на изготовление мусорного контейнера</p> <p>Задание № 34 Чтение чертежа на изготовление водозаборной колонки</p> <p>Задание № 35 Чтение чертежа на изготовление ограждения</p> <p>Задание № 36 Чтение чертежа на изготовление расширительного бака</p> <p>Задание № 37 Чтение чертежа на изготовление регистра</p> <p>Тематика домашних заданий</p>	<p>47</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - История развития изготовления металлических конструкций- подготовка презентации - Монтаж сварных конструкций в условиях Крайнего севера- составление реферата - Изготовление трубных конструкций из полимерных материалов- составление реферата - Виды сварки конструкций из полимерных материалов- составление реферата - Технология сварки конструкций из полимерных материалов- составление реферата 			
Практика учебная Виды работ Сборка труб; Сборка ёмкостей для хранения различного рода сыпучих материалов; Прихватка различных рёбер жёсткости; Сборка стоек Сборка переходных площадок, рам, ограждений, решёток; Сборка различного рода косынок, плинк к балкам, фермам Сборка различных строительных конструкций (балки, каркасы зданий, фермы, листовые конструкции, корпусные транспортные конструкции); Сборка трубопроводов из углеродистых и легированных сталей и цветных металлов и сплавов Предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима;	72		
Производственная практика ПМ 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки. Виды работ: Техника безопасности при слесарных, сборочных работах Подготовка оборудования к сварке Выполнение текущего и периодического обслуживания сварочного оборудования для ручной дуговой сварки Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла. Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой. Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени, а также радиационных или индукционных нагревателей. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных по системе ЕСКД. Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений: переносных универсальных сборочных приспособлений Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку на прихватках Универсальных сборочно-сварочных приспособлений Специализированных сборочно-сварочных приспособлений Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах. Выполнение пневматических испытаний герметичности сварной конструкции	216		

Выполнение гидравлических испытаний герметичности сварной конструкции Чтение карт технологического процесса сварки, оформленных по требованиям ЕСТД. Примечания: * - Виды аудиторных занятий, внеаудиторной работы, работ учебной и производственной практик, соответствующие требованиям ТО WSR/WSI «Сварочные технологии».			
Всего:	749		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает наличие:

Учебных кабинетов:

- теоретических основ сварки и резки металлов;

Лабораторий:

- электротехники и сварочного оборудования;
- испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Мастерских:

- слесарная;
- сварочная для сварки металлов

Полигона сварочного

Оборудование учебного кабинета теоретических основ сварки и резки:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству студентов;
- доска;
- комплект учебно-методических материалов;
- методические рекомендации и разработки;
- сварочный тренажер;
- учебно – наглядные пособия (макеты, плакаты, образцы)

Оборудование лаборатории механических испытаний:

- стационарный твердомер Роквелла модели ТП-300 или аналог – 1 шт.;
- стационарный твердомер Бринелля модели ТШ-2 или аналог – 1 шт.;
- машина разрывная испытательная модели ИР 5047-50 или аналог с

приспособлениями для испытания на изгиб и сжатие и программным обеспечением для проведения испытания и обработки результатов – 1 компл.;

- маятниковый копер модели JB-300В или аналог – 1 шт.
- образцы в виде пластин или дисков из различных металлов – 1 компл.
- рабочее место преподавателя (лаборанта).

Оборудование станочных мастерских:

- точильно-шлифовальный станок модели ТШ-3 или аналог – 1 шт.;
- токарный станок модели JET GHB 1340A или аналог – 1 шт.;
- ленточнопильный станок модели СТЛП-350 или аналог – 1 шт.;
- токарно-винторезный станок модели 16ТВП 25/1000 или аналог – 1 шт.;

- широкоуниверсальный фрезерный станок модели 6Т82Ш или аналог – 1 шт.;

- плоскошлифовальный станок модели 3Д 711 АФ-10 или аналог – 1 шт.;

радиально-сверлильный станок модели МН-25Л или аналог – 1 шт.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийное оборудование

Оборудование слесарной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами - по количеству студентов серии ВС-1 (или аналог) - по количеству студентов.
- разметочный и слесарный инструмент - по количеству обучающихся;
- радиально-сверлильный станок модели МН-25Л или аналог – 1 шт.;
- стационарный ручной листогибочный станок ЛГС-3000 (или аналог) - не менее 1 шт.;
- заточной станок универсальный марки ЗЕ642 (или аналог) - не менее 1 шт.;
- рычажные ножницы марки Metalmaster MTS (или аналог) - не менее 1 шт.;
- гильотинные ножницы марки [А312] или [А 312] (или аналог) - не менее 1 шт.;
- переносные сборочные приспособления (комплект) – трубины, винтовые стяжки, угловые стяжки, магнитные упоры - не менее 1 шт. на двоих обучающихся;
- наружный центратор для сборки труб ЦЗН-111 (или аналог) (для Ø до 114 мм), ЦЗН-151 (или аналог) (для Ø 159 -168 мм), ЦЗН- 211 (или аналог) (для Ø 216 мм), ЦЗН -271 (или аналог) (для Ø 273 мм) – по 1 типоразмеру на каждую сварочную кабину;
- внутренний центратор для сборки труб ЦВ-42 (или аналог) (для Ø 426 мм) – не менее 1 шт.
- набор приспособлений для сварки SPI005 (или аналог) - не менее 1 компл. на двоих студентов;

Оборудование сварочной мастерской и рабочих мест в мастерской:

- рабочее место мастера;
- рабочие места студентов (по количеству студентов);
- сварочный пост ручной дуговой сварки;
- газосварочный пост;
- сварочный пост для ручной дуговой сварки;
- оборудование для механизированной зачистки сварных швов;
- сборочно – сварочные приспособления ;
- слесарный инструмент;
- комплект измерительного инструмента;

- образцы изделий;
- комплект плакатов;
- инструкционно – технологические карты;
- нормативно - техническая документация.

Оборудование полигона

Сварочное оборудование

Реализация рабочей программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест в соответствии с видами выполняемых работ.

4.2. Информационное обеспечение образовательного процесса

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ (6-е изд.) учебник, «Академия» 2015г.
2. Овчинников В.В. Расчёт и проектирование сварных конструкций (5-е изд.) учебник, АCADEMIA 2017
3. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. (5-е изд.) учебник, АCADEMIA 2015г.
4. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений (3-е изд.) учебник «Академия» 2014
5. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. Производство сварных конструкций (7-е изд.) учебник «Академия» 2015г.
6. Маслов В.И. Сварочные работы (12-е изд.) «Академия» 2016г.
7. Куликов О.В. Охрана труда при производстве сварочных работ (9-е изд.) учебник «Академия» 2016г

Дополнительные источники:

1. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: практикум: учебное пособие. (3-е изд.) «Академия» 2014г.

Нормативная документация:

ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия.

Флюсы

[ГОСТ Р ИСО 17659-2009](#) Сварка. Термины многоязычные для сварных соединений.

- ГОСТ 12.3.036-84 Система стандартов безопасности труда. Газопламенная обработка металлов. Требования безопасности

ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры для газопламенной обработки. Давление горючих газов.

ГОСТ 13861-89 Редукторы для газопламенной обработки. Общие технические условия.

ГОСТ 9356-75 Рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов. Технические условия.

ГОСТ 949-73 Баллоны стальные малого и среднего объема для газов на $P_p \leq 19,6$ МПа (200 кгс/см²). Технические условия

ГОСТ 31.211.41-93 Детали и сборочные единицы сборно-разборных приспособлений для сборочно-сварочных работ. Основные конструктивные элементы и параметры. Нормы точности.

ГОСТ 31.211.42-93 Детали и сборочные единицы сборно-разборных приспособлений для сборочно-сварочных работ. Технические требования. Правила приемки. Методы контроля. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.

ГОСТ 31.2031.01-91 Приспособления сборно-разборные переналаживаемые для сборки деталей под сварку. Типы, параметры и размеры.

ГОСТ 31.2031.02-91 Приспособления сборно-разборные переналаживаемые для сборки деталей под сварку. Технические условия.

ГОСТ 30295-96 Кантователи сварочные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 19143-94 Вращатели сварочные универсальные. Типы, основные параметры и размеры.

ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 8713-79 Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 14806-80 Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 16038-80 сварка дуговая. Соединения сварные трубопроводов из меди и медно – никелевого сплава. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 11533-75 Автоматическая и полуавтоматическая дуговая сварка под флюсом. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

Журналы:

1. Сварочное производство

Информационные ресурсы:

Электронный ресурс «Сварка». Форма доступа: <http://www.prosvarky.ru>; www.svarka.net; websvarka.ru.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебном кабинете теоретических основ сварки и резки металлов. Учебная практика проводится в сварочной мастерской рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Учебная практика проводится при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышению качества обучения. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю подготовки студентов данного модуля.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

При изучении модуля со студентами проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально.

Дисциплины Основы материаловедения, Допуски и технические измерения изучаются параллельно данному модулю.

При подготовке к аттестации по модулю организуется проведение консультаций.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен квалификационный. Итогом экзамена является однозначное решение: Вид профессиональной деятельности освоен/не освоен»

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация основной профессиональной образовательной рабочей программы по профессии среднего профессионального образования обеспечена педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы у преподавателей имеется, они проходят стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Мастера производственного обучения имеют на 1 разряд по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников, мастера производственного обучения проходят стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	- грамотное чтение чертежей в соответствии с ЕСКД	- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	<p>Чтение конструкторской документации на свариваемую конструкцию</p> <p>Умение пользоваться нормативно-технической документацией, регламентирующей выбор сварочных материалов, сборку, сварку и требования к контролю качества конкретных деталей и узлов.</p> <p>Чтение производственно-технологической документации в виде технологических инструкций по сварке и карт технологического процесса сварки, регламентирующих применяемые сварочные материалы, порядок и способы сборки, технологические требования к сварке и контролю качества конкретных деталей и узлов.</p>	<p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p>
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	<p>Организация рабочего места</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда</p>	<p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p>

	<p>Знание оснащённости и проверка оснащённости сварочного поста для различных способов ручной и частично механизированной сварки.</p> <p>Проверка работоспособности и исправности оборудования поста для различных способов ручной и частично механизированной сварки.</p> <p>Проверка наличия заземления сварочного поста РД, РАД, МП.</p> <p>Знания правил пользования баллонов со сжатыми и сжиженными газами.</p> <p>Настройка сварочного и вспомогательного оборудования для различных способов сварки согласно требованиям инструкций по эксплуатации и технологических карт сварки.</p> <p>Настройка специализированных источников питания для сварки неплавящимся электродом постоянного, переменного тока и импульсных*.</p> <p>Настройка специализированных источников питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом*.</p>	<p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p>
ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	<p>Организация рабочего места.</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда.</p>	<p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p>

	<p>Подбор инструмента и оборудования.</p> <p>Выполнение сборки и подготовки элементов средней сложности и сложных сварных конструкции под ручную и частично механизированную сварку с применением сборочных приспособлений.</p> <p>Выполнение сборки и подготовки элементов средней сложности и сложных сварных конструкции под ручную и частично механизированную сварку на прихватках.</p> <p>Применение ручного и механизированного инструмента для зачистки поверхностей под сварку, выполнение типовых слесарных операций, применяемые при подготовке деталей перед сваркой.</p> <p>Применение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p>	<p>занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p>
<p>ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку</p>	<p>Организация рабочего места</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда</p>	<p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ</p>

	<p>Подбор инструмента и оборудования</p> <p>Контроль подготовки элементов конструкций под сварку.</p> <p>Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>	<p>студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p>
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла	<p>Организация рабочего места</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда</p> <p>Выбор способа выполнения предварительного подогрева</p> <p>Подбор оборудования и инвентаря</p>	<p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p>

	<p>Проведение предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла</p> <p>Контроль температуры предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла</p>	<p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p>
<p>ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.</p>	<p>Организация рабочего места</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда</p> <p>Подбор инструмента и оборудования</p> <p>Устранение поверхностных дефектов в сварных швах без последующей заварки, путём зачистки.</p> <p>Удаление поверхностных дефектов в сварных швах после сварки, с подготовкой мест удаления дефектов под последующую заварку.</p>	<p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p>
<p>ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>	<p>Организация рабочего места</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда</p>	<p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;</p>

	Подбор инструмента и оборудования	- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;
	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных различными способами сварки деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;
	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных различными способами сварки деталей на наличие поверхностных дефектов и соответствие их размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	- наблюдение и оценка выполнения работ студентов на практических занятиях, учебной и производственной практике;


Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- участие в работе кружков технического творчества, олимпиадах, во внеурочной деятельности; - посещение технических выставок, форумов, предприятий;	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения профессионального модуля - интерпретация результатов

		наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения профессионального модуля
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- рациональное планирование и организация деятельности в соответствии с поставленной задачей;	- наблюдение и оценка за соблюдением алгоритма решения профессиональных задач
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- качественный анализ ситуаций и выбор оптимального пути решения профессиональных задач; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - своевременное и качественное выполнение поставленных задач;	- наблюдение и оценка за соблюдением алгоритма решения профессиональных задач - наблюдение и оценка деятельности студентов в процессе освоения профессионального модуля - наблюдение и оценка за соблюдением алгоритма решения профессиональных задач
ОК4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- нахождение, анализ и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач;	наблюдение и оценка деятельности в процессе освоения профессионального модуля
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- поиск, анализ, обработка, хранение и применение необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач.	наблюдение и оценка деятельности студентов в процессе освоения профессионального модуля

<p>ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - участие в профессиональных и социально - значимых проектах различного уровня, форумах, фестивалях; - участие во внеурочной деятельности; - коммуникабельное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения, руководством. 	<p>наблюдение и оценка поведения студентов в процессе освоения профессионального модуля;</p> <p>наблюдение и оценка поведения студентов в процессе освоения профессионального модуля;</p> <p>наблюдение и оценка коммуникабельности в процессе обучения</p>
---	--	---

Краевое государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»

РАССМОТРЕН
Методической комиссией №6
«Строительного профиля»
Председатель методической комиссии
 Т.Н.Скопцова

«10» июня 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. Заместитель директора по учебной
работе
О.А. Рейнгардт


«14» июня 2021г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Преподавателя Чубькиной Любовь Ивановны
(Ф.И.О.) (подпись)

на 2021/ 2022 учебный год

по дисциплине МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование
для профессии (профессий) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки (наплавки))

1 курс

Количество часов по учебному плану (максимальное): 66ч. в т.ч.:

теоретические занятия 44ч.

лабораторные работы 4ч.

практические занятия 12 ч.

самостоятельная работа 22 ч.

Форма промежуточной аттестации : экзамен

Составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), и учебного плана КГБПОУ «Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства» и рабочей программой, утвержденной Методической комиссией №6 «Строительного профиля», протокол № 5, от 10.06.2021г, автор мастер производственного обучения Молчанова Т.Н.

№ урока	Дата		Наименование разделов и тем	Количество часов	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента, время выполнения
	план	факт				
			Раздел 1. Подготовительные сварочные работы	66		
			Тема 1.1. Охрана труда при электросварочных работах	4		
1			Введение	1	В.В. Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	
2			Правила электробезопасности. Правила пожарной безопасности.	1	В.В. Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	
3			Правила безопасности при выполнении сварочных работ	1	В.В. Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	
4			Практическое занятие №1 Оказание помощи пострадавшему при поражении электрическим током	1	Отчет по практическому занятию	
			Тема 1.2. Основы теории сварочных процессов	9		
5			Общие сведения о сварке. Классификация видов сварки	1	В.В. Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	Задание №1 Подготовка сообщения по теме: Экологическая безопасность при выполнении сварочных работ.

6			Сварочная дуга: определение, физическая сущность, виды, условия устойчивого горения, электрические характеристики, строение.	1	В.В.Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	Задание №2. Поиск информации в сети Интернет по теме: Личная гигиена.
7			Виды переноса электродного металла на изделие.	1	В.В.Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	Задание №3 Подготовка к практической работе по теме: Оказание помощи пострадавшему при поражении электрическим током.
8			Тепловое действие дуги. Нагрев изделия и коэффициент полезного действия дуги. Производительность расплавления, наплавки и потерь. Магнитное дутье.	1	В.В.Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	Задание №4 Решение производственной задачи по теме: Сварка под водой.
9			Металлургические процессы при сварке металлов плавлением: понятие, характерные особенности в сравнении с обычным металлургическим процессом, необходимость учета их влияния при определении свойств и прочности металла шва.	1	В.В.Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	Задание №5 Составление кроссворда по теме: Общие вопросы трудового законодательства.
10			Строение сварного соединения, выполняемого сваркой плавлением. Зона термического влияния: понятие, ширина зоны, особенности зоны термического влияния при различных видах	1	В.В.Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	Задание №6 Решение производственной задачи по теме: Сварка в космосе.

			сварки.			
11			Лабораторная работа №1 Исследование дугового разряда	1	Отчет по лабораторной работе: Исследование дугового разряда	
12			Лабораторная работа №2 Зависимость между длиной дуги, напряжением и силой сварочного тока .	1	Отчет по лабораторной работе	Задание № 13 Подготовка отчета по лабораторной работе: Зависимость между длиной дуги , напряжением и силой сварочного тока .
13			Лабораторная работа №3 Изучение влияния окалины, ржавчины и влаги на образование пор и трещин в металле шва.	1	Отчет по лабораторной работе	Задание № 24 Подготовка отчета по лабораторной работе: Изучение влияния окалины, ржавчины и влаги на образование пор и трещин в металле шва.
			Тема 1.3. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки	13		
14			Оборудование и оснастка для выполнения сварочных работ. Подготовка к работе и обслуживание рабочего места электросварщика. Требования к организации рабочего места электросварщика	1	В.В.Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	
15			Источники питания сварочной дуги: Классификация, основные требования к источникам	1	В.В.Овчинников «Технология электросварочных и	

			питания. Режимы работы. Маркировка.		газосварочных работ»	
16			Трансформаторы: назначение, устройство, принцип действия, способы регулирования сварочного тока. Виды, технические характеристики. Эксплуатация и обслуживание.	I	В.В. Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	Задание №7 Подготовка презентации по теме: Электрические схемы включения источников питания.
17			Выпрямители: назначение, устройство, принцип действия, способы регулирования сварочного тока, технические характеристики. Эксплуатация и обслуживание.	I	В.В. Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	Задание №8 Проработка конспекта по теме: Высокопроизводительные способы сварки
18			Преобразователи и агрегаты: назначение, устройство, принцип действия, способы регулирования сварочного тока, технические характеристики. Эксплуатация и обслуживание.	I	В.В. Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	
19			Аппараты для повышения устойчивости горения дуги. Осцилляторы: назначение, принцип действия. Импульсные возбуждители дуги: назначение, принцип действия.	I	В.В. Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	Задание №9 Подготовка к практической работе по теме: Расшифровка маркировки источников питания сварочной дуги
20			Сварочные многопостовые системы: назначение, принципиальная схема, способы защиты от перегрузок.	I	В.В. Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	
21			Специализированные источники	I	В.В. Овчинников	


			питания. Назначение. Специализированные источники питания для сварки неплавящимся электродом постоянного, переменного тока и импульсные		«Технология электросварочных и газосварочных работ»	
22			Специализированные источники питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом*.	I	В.В. Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	
23			Понятие синергетики в сварочных процессах и её применение в источниках питания*.	I	В.В. Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	
24			Практическое занятие №2 Расшифровка маркировки источников питания сварочной дуги	I	Отчет по практическому занятию	Задание №10 Подготовка к практической работе по теме Изучение устройства сварочного трансформатора и снятие внешней характеристики
25			Практическое занятие №3 Изучение устройства сварочного трансформатора и снятие внешней характеристики	I	Отчет по практическому занятию	Задание №11 Подготовка к практической работе по теме Изучение устройства сварочного выпрямителя и снятие регулировочной характеристики
26			Практическое занятие №4 Изучение устройства сварочного выпрямителя и снятие регулировочной характеристики	I	Отчет по практическому занятию	
			Тема 1.4. Сварочные материалы для электродуговой сварки	10		

27		Сварочные материалы: классификация, назначение, требования.	I	В.В. Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	
28		Покрывые электроды: назначение, классификация, покрытия, обозначение	I	В.В. Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	
29		Неплавящиеся электроды: назначение, виды, маркировка.	I	В.В. Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ» Глава 3, параграф 3.3, стр. 103.	
30		Защитные газы, используемые при сварке виды, характеристика, назначение	I	В.В. Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	
31		Сварочная проволока	I	В.В. Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	Подготовка к лабораторной работе
32		Лабораторная работа №4 Определение качества покрытия электродов	I	Отчет по лабораторной работе	Задание №14 Подготовка к практической работе по теме Расшифровка обозначений электродов
33		Практическое занятие №5 Расшифровка обозначений электродов	I	Отчет по практическому занятию	Задание №15 Подготовка к практической работе по теме Расшифровка маркировки сварочной проволоки
34		Практическое занятие №6 Расшифровка маркировки сварочной проволоки	I	Отчет по практическому занятию	Задание №16 Подготовка к практической работе по теме Выбор марки электрода

35			Практическое занятие №7 Выбор марки электрода	I	Отчет по практическому занятию	Задание №16 Подготовка к практической работе по теме Выбор марки электрода
36			Практическое занятие №8 Выбор диаметра электрода	I	Отчет по практическому занятию	
			Тема 1.5. Технология ручной дуговой сварки	8		
37			Технология ручной дуговой сварки. Параметры режимов сварки. Влияние режимов сварки на форму и размеры сварного шва.	I	В.В. Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	
38			Зажигание дуги, манипулирование электродом. Прихватка. Техника выполнения швов в различных пространственных положениях.	I	В.В. Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	
39			Сварка швов различной протяженности. Сварка металла разных толщин.	I	В.В. Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	
40			Требования к организации рабочего места и безопасности труда при ручной дуговой сварке.	I	В.В. Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»	
41			Практическое занятие №9 Определение параметров	I	Отчет по практическому занятию	Задание №20 Подготовка к практической работе по теме


42			режимов ручної дугової сварки. Практическое занятие №10 Определение геометрических размеров швов в зависимости от условий сварки.	I	Отчет по практическому занятию	Определение геометрических размеров швов в зависимости от условий сварки Задание №21 Подготовка к практической работе по теме Определение группы свариваемости по марке стали
43			Практическое занятие №11 Определение группы свариваемости по марке стали	I	Отчет по практическому занятию	Задание №22 Подготовка к практической работе по теме Выбор колебательных движений при выполнении сварного шва.
44			Практическое занятие №12 Выбор колебательных движений при выполнении сварного шва.	I	Отчет по практическому занятию	
			Всего:	44		

Краевое государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»

РАССМОТРЕН
Методической комиссией №6
«Строительного профиля»
Председатель методической комиссии
 Т.Н.Скопцова

«10» июня 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о.Заместитель директора по учебной
работе
О.А. Рейнгардт


«14» июня 2021г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Преподавателя _____
(Ф.И.О.) (подпись)

на 2021/ 2022 учебный год

по дисциплине МЛК.01.02. Технология производства сварных конструкций
для профессии (профессий) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки (наплавки)

2 курс

Количество часов по учебному плану (максимальное): 125 ч, в т.ч.:

теоретические занятия 78 ч.

лабораторные работы 0 ч.

практические занятия 51ч.

самостоятельная работа 47 ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) и учебного плана КГБПОУ «Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства» и рабочей программой, утвержденной Методической комиссией №6 «Строительного профиля», протокол № 5, от 10.06.2021г, автор мастер производственного обучения Молчанова Т.Н.

№ урока	Дата		Наименование разделов и тем	Количество часов	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента, время выполнения
	план	факт				
			МДК.01.02. Технология производства сварных конструкций.			
			Тема 1.1 Типовые детали машин и способы их соединения	8		
1			Общие сведения о деталях и узлах машин	1	Б.Г. Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 1, параграф 1.1 стр.6	Задание №1 Изучение материала по теме: История развития изготовления металлоконструкций (1 час)
2			Способы изготовления деталей и узлов машин	1	Б.Г. Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 1, параграф 1.3, стр.13	
3			Типовые детали и сборочные единицы общего и спец. назначения.	1	Б.Г. Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 1, параграф 1.4 стр.16	Задание №2 Поиск информации в сети Интернет по теме: Монтаж сварных конструкций в условиях Крайнего Севера (2 час)
4			Замена литья, ковки деталей сваркой	1	Б.Г. Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 1, параграф 1.7, стр.19	Задание №3 Проработка конспекта по теме: Изготовление трубных конструкций из полимерных материалов (1 час)
5			Разъемные соединения.	1	Изучение конспекта	Задание №4 Решение производственной задачи по теме: Технологии сборки и сварки труб и секций трубопроводов: способы, принципы их выбора, используемое оборудование (2 час)
6			Неразъемные соединения	1	Изучение конспекта	Задание №5 Составление кроссворда по теме: Этапы технологического процесса. (2 час)

7			Преимущества сварных соединений.	1	Изучение конспекта	Задание №6 Поиск информации в сети Интернет по теме: Замеса штыля ковки деталей сваркой. (2 час)
8			Практическое занятие № 1 Определение типовых деталей и сборочных единиц общего назначения.	1		
9			Тема 1.2 Требования предъявляемые к сварным конструкциям Классификация сварных конструкций	3 1	 Б.Г.Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 1, параграф 1.1 стр.6	
10			Требования предъявляемые к сварным конструкциям	1	Б.Г.Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 5, параграф 5.1, стр.106	
11			Технологическая сварных конструкций	1	Б.Г.Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 5, параграф 5.1 стр.107	
			Тема 1.3 Технология производства сварных конструкций	27		
12			Технологический процесс производства сварных конструкций	1	Б.Г.Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 5, параграф 5.1, стр.113	
13			Проектирование технологических процесса	1	Б.Г.Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 5, параграф 5.1 стр.118	Задание №7 Подготовка к практической работе по теме: Характеристики вызов технологических процессов (1 час)
14			Этапы технологического	1	Б.Г.Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных	

			процесса.		конструкции глава 5, параграф 5.1, стр.119	
15			Виды заготовительных операций	1	Б.Г.Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 2, параграф 2.1, стр.29	
16			Виды заготовительного оборудования	1	Б.Г.Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 7, параграф 7.1 стр.131	
17			Сборочное производство	1	Б.Г.Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 6, параграф 6.1, стр.131	
18			Сварочное производство.	1	Б.Г.Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 6, параграф 6.1 стр.131	Задание №8 Подготовка к практической работе по теме: Чтение чертежей средней сложности сварных металлоконструкций. (1 час)
19			Практическое занятие № 2 Чтение чертежей средней сложности сварных металлоконструкций	1	Отчет по практическому занятию	
20			Практическое занятие № 3 Чтение чертежей средней сложности сварных металлоконструкций.	1	Отчет по практическому занятию	
21			Практическое занятие № 4 Чтение чертежей сложных сварных металлоконструкций.	1	Отчет по практическому занятию	
22			Практическое занятие № 5 Чтение чертежей сложных	1	Отчет по практическому занятию	Задание №9 Подготовка к практической работе по теме: Чтение технологической и нормативной документации.

			сварных металлоконструкций.			1 час
23			Практическое занятие № 6 Чтение технологической документации	I	Отчет по практическому занятию	
24			Практическое занятие № 7 Чтение технологической документации	I	Отчет по практическому занятию	
25			Практическое занятие № 8 Чтение нормативной документации	I	Отчет по практическому занятию	
26			Практическое занятие № 9 Чтение нормативной документации.	I	Отчет по практическому занятию	
27			Практическое занятие № 10 Выбор оборудования для подготовки металла при изготовлении сварных конструкций	I	Отчет по практическому занятию	Задание №10 Подготовка к практической работе по теме: Выбор оборудования для подготовки металла при изготовлении сварных конструкций 1 час
28			Практическое занятие № 11 Выбор оборудования для подготовки металла при изготовлении сварных конструкций	I	Отчет по практическому занятию	

29			Практическое занятие № 12 Выбор оборудования для сборочного производства	1	Отчет по практическому занятию	
30			Практическое занятие № 13 Выбор оборудования для сборочного производства	1	Отчет по практическому занятию	
31			Практическое занятие № 14 Выбор оборудования для сварочного производства	1	Отчет по практическому занятию	
32			Практическое занятие № 15 Выбор оборудования для сварочного производства	1	Отчет по практическому занятию	
33			Практическое занятие № 16 Выбор методов контроля качества	1	Отчет по практическому занятию	
34			Практическое занятие № 17 Выбор методов контроля качества	1	Отчет по практическому занятию	
35			Практическое занятие № 18 Планировка размещения оборудования на участках	1	Отчет по практическому занятию	
36			Практическое занятие № 19	1	Отчет по практическому занятию	Задание №1 Подготовка к практической работе по теме: Выбор режимов

			Планировка размещения оборудования на участках		занятию	термообработки сварных конструкций (час)
37			Практическое занятие № 20 Выбор режимов термообработки сварных конструкций	1	Отчет по практическому занятию	Задание №1 Подготовка реферата по теме: Технологии сварки конструкций из полимерных материалов (2 час)
38			Практическое занятие № 21 Выбор режимов термообработки сварных конструкций	1	Отчет по практическому занятию	
			Тема 1.4 Типовые сварные строительные конструкции	40		Задание №13 Подготовка реферата по теме Решетки (2 час)
39			Решетки	1	Б.Г. Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 8, параграф 8.2.1 стр.183	
40			Фермы	1	Б.Г. Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 8, параграф 8.2.1 стр.199	
41			Стойки	1	Б.Г. Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 8, параграф 8.2.1 стр.200	
42			Каркасы зданий.	1	Б.Г. Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 8, параграф 8.2.1 стр.201	Задание №14 Подготовка презентации по теме: Балки, (2 час)
43			Балки	1	Б.Г. Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 8, параграф 8.2.1 стр.189	Задание №15 Составление технологической карты на изготовление балки. (2 час)
44			Листовые конструкции	1	Б.Г. Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных	Задание №16 Составление технологической карты на изготовление листа (2 час)

					конструкция глава 9, параграф 9.1, стр.203	
45			Арматурные сетки	1	Б.Г.Маслов, А.П.Выборная Производство сварных конструкций глава 8, параграф 8.2.1, стр.198	Задание №17 Составление технологической карты на изготовление печи сальной(2 час)
46			Сварные рамы	1	Б.Г.Маслов, А.П.Выборная Производство сварных конструкций глава 8, параграф 8.2.1, стр.198	Задание №18, Составление технологической карты на изготовление ограждения(2 час)
47			Трубопроводы	1	Б.Г.Маслов, А.П.Выборная Производство сварных конструкций глава 11, параграф 11.1, стр.232	Задание №19 Составление технологической карты на изготовление массового контейнера(2 час)
48			Особенности сварки труб.	1	Б.Г.Маслов, А.П.Выборная Производство сварных конструкций глава 11, параграф 11.1, стр.234	Задание №20 Составление технологической карты на изготовление перил(2 час)
49			Практическое занятие №22 Расчет сварных конструкций на прочность	1	Отчет по практическому занятию	
50			Практическое занятие №23 Расчет сварных конструкций на прочность	1	Отчет по практическому занятию	Задание №21 Подготовка к практической работе по теме: Составление маршрутных карт (1 час)
51			Практическое занятие №24 Составление маршрутных карт	1	Отчет по практическому занятию	
52			Практическое занятие №25 Составление маршрутных карт	1	Отчет по практическому занятию	Задание №22 Подготовка к практической работе по теме: Составление карт технологического процесса. (1 час)
53			Практическое занятие №26	1	Отчет по практическому	Задание №23: Подготовка сообщения по теме: Виды сварки конструкций из полимерных материалов.


			Составление технологической карты на изготовление решетки		занятию	(1 час)
54			Практическое занятие №27 Составление технологической карты на изготовление решетки	1	Отчет по практическому занятию	
55			Практическое занятие №28 Составление технологической карты на изготовление двери	1	Отчет по практическому занятию	Задание № 24 Составление технологической карты на изготовление регистрации батареи 2 часа
56			Практическое занятие №29 Составление технологической карты на изготовление двери	1	Отчет по практическому занятию	
57			Практическое занятие №30 Составление технологической карты на изготовление двутавровой балки	1	Отчет по практическому занятию	Задание № 25 Чтение чертежа на изготовление балки (1 час)
58			Практическое занятие №31 Составление технологической карты на изготовление двутавровой балки	1	Отчет по практическому занятию	
59			Практическое занятие №32 Составление технологической карты на изготовление емкости	1	Отчет по практическому занятию	Задание № 26 Чтение чертежа на изготовление мангала (1 час)
60			Практическое занятие №33	1	Отчет по практическому занятию	

			Составление технологической карты на изготовление емкостей		занятию	
61			Практическое занятие №34 Составление технологической карты на изготовление качели	1	Отчет по практическому занятию	Задание № 27 Чтение чертежа на изготовление печи садовой (1 час)
62			Практическое занятие №35 Составление технологической карты на изготовление качели	1	Отчет по практическому занятию	
63			Практическое занятие №36 Составление технологической карты на изготовление гаражных ворот	1	Отчет по практическому занятию	Задание № 28 Чтение чертежа на изготовление мусорного контейнера (1 час)
64			Практическое занятие №37 Составление технологической карты на изготовление гаражных ворот	1	Отчет по практическому занятию	
65			Практическое занятие №38 Составление технологической карты на изготовление регистрационной батареи	1	Отчет по практическому занятию	Задание № 29 Чтение чертежа на изготовление вала сборки котельной (1 час)
66			Практическое занятие №39 Составление технологической карты на изготовление регистрационной батареи	1	Отчет по практическому занятию	


67			Практическое занятие №40 Составление технологической карты на изготовление мандала	1	Отчет по практическому занятию	Здание № 30 Чтение чертежа на изготовление предмета (1 час)
68			Практическое занятие №41 Составление технологической карты на изготовление мандала	1	Отчет по практическому занятию	
69			Практическое занятие №42 Составление технологической карты на изготовление печи садовой	1	Отчет по практическому занятию	Здание № 31 Чтение чертежа на изготовление расширительного бачка (1 час)
70			Практическое занятие №43 Составление технологической карты на изготовление печи садовой	1	Отчет по практическому занятию	
71			Практическое занятие №44 Составление технологической карты на изготовление печи банной	1	Отчет по практическому занятию	Здание № 32 Чтение чертежа на изготовление радиаторной батареи (1 час)
72			Практическое занятие №45 Составление технологической карты на изготовление печи банной	1	Отчет по практическому занятию	
73			Практическое занятие №46 Составление технологической	1	Отчет по практическому	

			карты на изготовление приемной площадки		занятию	
74			Практическое занятие №47 Составление технологической карты на изготовление приемной площадки	1	Отчет по практическому занятию	
75			Практическое занятие №48 Составление технологической карты на изготовление фонаря	1	Отчет по практическому занятию	
76			Практическое занятие №49 Составление технологической карты на изготовление фонаря	1	Отчет по практическому занятию	
77			Практическое занятие №50 Составление технологической карты на изготовление водозаборной колонки	1	Отчет по практическому занятию	
78			Практическое занятие №51 Составление технологической карты на изготовление водозаборной колонки	1	Отчет по практическому занятию	
			Всего	78		

Красное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»

РАССМОТРЕН
Методической комиссией №6
«Строительного профиля»
Председатель методической комиссии
 Т.Н. Скопцова

«10» июня 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. Заместитель директора по учебной
работе
 О.А. Рейнгардт

«11» июня 2021г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Преподавателя Чубыкина Любовь Ивановна
(Ф.И.О.) (подпись)

на 2021/ 2022 учебный год

по дисциплине МЛК.01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой
для профессии (профессий) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки (наплавки))
1 курс

Количество часов по учебному плану (максимальное): 66ч, в т.ч.:

теоретические занятия 44 ч,

лабораторные работы 0,

практические занятия 22 ч,

самостоятельная работа 22 ч.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), и учебного плана КГБПОУ «Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства» и рабочей программой, утвержденной Методической комиссией №6 «Строительного профиля», протокол № 5, от 10.06.2021г, автор мастер производственного обучения Молчанова Т.Н.

№ урока	Дата		Наименование разделов и тем	Количество часов	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента, время выполнения
	план	факт				
			Раздел 2. Сборочно - сварочные работы			
			Тема 1.1 Подготовительные слесарные операции	20		
1			Назначение, сущность слесарных операций при подготовке металла к сварке.	1	Б.С.Покровский «Основы слесарного дела»	
2			Виды и назначение слесарных инструментов. Требования к инструменту.	1	Б.С.Покровский «Основы слесарного дела»	Задание №1 Подготовка сообщения по теме: Типы разделки кромок. (2 часа)
3			Правила техники безопасности при выполнении слесарных работ Требования безопасности перед началом работ, во время работы и по окончании работ.	1	Б.С.Покровский «Основы слесарного дела»	
4			Формы разделки и подготовки кромок под сварку	1	Б.Г.Мислов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций	Задание №2. Поиск информации в сети Интернет по теме: Механизированная обработка кромок. (2 часа)
5			Техника и технология выполнения типовых слесарных операций при подготовке металла к сварке.	1	Б.С.Покровский «Основы слесарного дела»	

6			Правка	1	Б.С.Покровский «Основы слесарного дела»	
7			Гибка	1	Б.С.Покровский «Основы слесарного дела»	Задание №4 Проработка конспекта по теме: Техника безопасности при выполнении машинной обработки. 42 часа
8			Разметка	1	Б.С.Покровский «Основы слесарного дела»	
9			Резка.	1	Б.С.Покровский «Основы слесарного дела»	Задание №4 Размещение производственной задачи по теме: Этапы слесарной обработки деталей под сварку. 42 часа
10			Рубка	1	Б.С.Покровский «Основы слесарного дела»	
11			Отпиливание	1	Б.С.Покровский «Основы слесарного дела»	
12			Контроль слесарных операций. Мерительный инструмент	1	Подготовка к практическому занятию	
13			Практическое занятие № 1 Выбор инструмента для выполнения слесарных работ и проверка его качества	1	Отчет по практическому занятию	
14			Практическое занятие № 2 Выбор инструмента для выполнения слесарных работ и проверка его качества	1	Отчет по практическому занятию	
15			Практическое занятие № 3 Выбор формы разделки кромок в зависимости от толщины металла.	1	Отчет по практическому занятию	
16			Практическое занятие № 4 Выбор формы разделки кромок в зависимости от толщины металла	1	Отчет по практическому занятию	

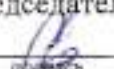
17			Практическое занятие №5 Определение последовательности слесарных операций при подготовке металла	I	Отчет по практическому занятию	
18			Практическое занятие №6 Определение последовательности слесарных операций при подготовке металла	I	Отчет по практическому занятию	
19			Практическое занятие №7 Измерение линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности.	I	Отчет по практическому занятию	
20			Практическое занятие №8 Измерение линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности	I	Отчет по практическому занятию	
			Тема 1.2. Виды сварных швов и соединений	II		
21			Основные типы сварных соединений. Конструктивные элементы. Классификация сварных швов.	I	Б.Г. Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций	
22			Обозначение сварных швов на чертежах	I	Б.Г. Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций	Задание №6 Подготовка к практическому занятию по теме. Чтение обозначения сварных соединений и швов на чертежах. (2 часа)
23			Практическое занятие № 9 Чтение обозначения сварных соединений и швов на сборочном	I	Отчет по практическому занятию	

			чертеже кронштейна			
24			Практическое занятие № 10 Чтение обозначения сварных соединений и швов на сборочном чертеже упора.	1	Отчет по практическому занятию	
25			Практическое занятие № 11 Чтение обозначения сварных соединений и швов на сборочном чертеже башмака кранового	1	Отчет по практическому занятию	
26			Практическое занятие № 12 Чтение обозначения сварных соединений и швов на сборочном чертеже балки коробчатой	1	Отчет по практическому занятию	
27			Практическое занятие № 13 Чтение обозначения сварных соединений и швов на сборочном чертеже фундамента подкоса	1	Отчет по практическому занятию	
28			Практическое занятие № 14 Чтение обозначения сварных соединений и швов на сборочном чертеже качелы	1	Отчет по практическому занятию	
29			Практическое занятие № 15 Чтение обозначения сварных соединений и швов на сборочном	1	Отчет по практическому занятию	

			чертеже радиатора отопления			
30			Практическое занятие № 16 Чтение обозначения сварных соединений и швов на сборочном чертеже секции фундамента автодрома	1	Отчет по практическому занятию	
31			Практическое занятие № 17 Определение типа сварного соединения и сварного шва по образцу	1	Отчет по практическому занятию	
			Тема 1.3 Сборка изделий под сварку и проверка точности сборки	13		
32			Способы сборки изделий под сварку.	1	Изучение конспекта	
33			Организация рабочего места и безопасности труда при сборочных работах.	1	Б.Г. Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 6, параграф 6.1, стр.131	
34			Сборка деталей на прихватках . Требования к выполнению прихваток	1	Изучение конспекта	Задание №6 Подготовка сообщения по теме: Предельные погрешности прихваток. (2 часа)
35			Виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений	1	Б.Г. Маслов, А. П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 7, параграф 7.1, стр.158	Задание №7. Составление кроссворда по теме: Универсальные сборочно-сварочные приспособления. (4 часа)
36			Проверка точности сборки изделий под сварку. Назначение контроля точности сборки изделий и конструкций.	1	Б.Г. Маслов, А. П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 7, параграф 7.1 стр.164	Задание №8 Поиск информации в сети Интернет по теме: Назначение сборочно-сварочных приспособлений. (2 часа)

37			Инструменты для проверки точности сборки деталей, узлов, конструкций	1	Изучение конспекта	
38			Методы и приемы измерений.	1	Изучение конспекта	
39			Анализ результатов визуального и измерительного контроля	1	Подготовка к практическому занятию	
40			Практическое занятие №18 Выбор сборочно-сварочных приспособлений	1	Отчет по практическому занятию	
41			Практическое занятие №19 Определение количества и размеров прихваток по чертежу.	1	Отчет по практическому занятию	
42			Практическое занятие №20 Проверка качества выполненных прихваток визуальным и измерительным контролем	1	Отчет по практическому занятию	Задание №9 Решение производственной задачи по теме: Дефекты прихваток. 14 часов
43			Практическое занятие № 21 Чтение обозначения сварных соединений и швов на сборочном чертеже стойки	1	Отчет по практическому занятию	
44			Практическое занятие № 22 Чтение обозначения сварных соединений и швов на сборочном чертеже двери сейфовой Дифференцированный зачет.	1	Отчет по практическому занятию	
			Всего:	44		

Краевое государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»

РАССМОТРЕН
Методической комиссией №6
«Строительного профиля»
Председатель методической комиссии
 Т.Н.Скопцова
«10» июня 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о.Заместитель директора по учебной
работе
 О.А. Рейнгардт
«11» июня 2021г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Преподаватели Чубыкина Любовь Ивановна
(Ф.И.О.) (подпись)

на 2020/ 2021 учебный год

по дисциплине МДК.01.04. Контроль качества сварных соединений
для профессии (профессий) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки (наплавки))
1 курс

Количество часов по учебному плану (максимальное): 60ч, в т.ч.:

теоретические занятия 40 ч,

лабораторные работы 2 ч,

практические занятия 22ч,

самостоятельная работа 20 ч.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) и учебного плана КГБПОУ «Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства» и рабочей программой, утвержденной Методической комиссией №6 «Строительного профиля», протокол № 5, от 10.06.2021г, автор мастер производственного обучения Молчанова Т.Н.

№ урока	Дата		Наименование разделов и тем	Количество часов	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента, время выполнения
	план	факт				
			Раздел 3. Проверка качества сварных швов			
			Тема 1. 1 Дефекты и контроль качества сварных соединений	14		
1			Основные внешние и внутренние дефекты сварных швов, их виды: несплавления, наплывы, подрезы, прожоги, неравномерная ширина валика, незаплавленные кратеры, газовые поры, шлаковые включения, горячие и холодные трещины.	1	Б.Г.Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 4, параграф 4.1 стр.85	
2			Причины образования дефектов	1	Б.Г.Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 4, параграф 4.1 стр.82	
3			Предупреждение образования дефектов	1	Б.Г.Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 4, параграф 4.1 стр.82	
4			Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций.	1	Б.Г.Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 4, параграф 4.1 стр.82	
5			Способы исправления дефектов	1	Б.Г.Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 4, параграф 4.1 стр.82	
6			Организация контроля качества	1	Б.Г.Маслов, А.П.Выборнов	Задание №1 Подготовить сообщение по

			на предприятии.		Производство сварных конструкций глава 4, параграф 4.1 стр.83	тема: Распространенный метод контроля сварных швов (2 часа)
6			Неразрушающий контроль Назначение, виды	1	Б.Г. Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 4, параграф 4.3 стр.90	Задание №2. Найти информацию в сети Интернет по теме: Ультразвуковой метод контроля сварных швов(2 часа)
7			Разрушающий контроль Назначение, виды	1	Б.Г. Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 4, параграф 4.3 стр.90	Задание №3 Проработать конспект по теме: Испытание сварных швов на непроницаемость (2 часа)
8			Внешний осмотр, непроницаемость газом или жидкостью (сжатым воздухом, керосином)	1	Б.Г. Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава 4, параграф 4.2 стр.89	Задание №4 Решить, принцип, эффективный способ по теме: Определение видов дефектов(1 час)
9			Физические методы (радиационные, магнитнокашеческие, ультразвуковые).	1	Подготовка к лабораторной работе	Задание №5 Составить кроссворд по теме: Основные внешние и внутренние дефекты сварных швов(2 часа)
10			Лабораторная работа №1 Испытание сварных швов на непроницаемость	1	Отчет по лабораторной работе	Задание №6 Решить, принцип, эффективный способ по теме: Выбор способа устранения дефектов(1 час)
11			Практическое занятие №1 Определение видов дефектов	1	Отчет по практическому занятию	Задание №7 Подготовиться к практической работе по теме: Визуальный и измерительный контроль сварных швов(1 час)

12			Практическое занятие №2 Визуальный и измерительный контроль сварных швов	1	Отчет по практическому занятию	
13			Практическое занятие №3 Выбор способа устранения дефектов	1	Отчет по практическому занятию	Задание №8 Подготовиться к практической работе по теме: Определение методов контроля качества сварки (1 час)
14			Практическое занятие №4 Определение методов контроля качества сварки	1	Отчет по практическому занятию	
			Тема 1.2. Деформации и напряжения.	26		
15			Напряжения и деформации: понятие, виды	1	Б.Г. Маслов, А.П. Выборнов Производство сварных конструкций глава 2, параграф 2.3 стр.67	
16			Причины и механизмы возникновения	1	Б.Г. Маслов, А.П. Выборнов Производство сварных конструкций глава глава 2, параграф 2.3 стр.68	
17			Связь между напряжениями и деформациями	1	Б.Г. Маслов, А.П. Выборнов Производство сварных конструкций глава глава 2,	

					параграф 2.3 стр.67	
18			Влияние остаточных напряжений и деформаций на работоспособность сварных конструкций	1	Б.Г.Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава глава 2. параграф 2.3 стр.69	
19			Влияние остаточных напряжений и деформаций на работоспособность сварных конструкций.	1	Б.Г.Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава глава 2. параграф 2.3 стр.69	
20			Деформации и напряжения при сварке соединений различных видов.	1	Б.Г.Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций глава глава 2. параграф 2.3 стр.70	
21			Способы исправления деформированных сварных конструкций.	1	Подготовка к лабораторной работе	
22			Лабораторная работа №2 Линейные и угловые деформации при сварке.	1	Отчет по лабораторной работе	Задание №9 Подготовиться к практической работе по теме: Определение мест горячей правки деформированных конструкции (1 час)
23			Практическое занятие №5 Определение мест горячей правки деформированных конструкций	1	Отчет по практическому занятию	Задание №10 Подготовиться к практической работе по теме: Определение дефектов возникающих в металле вследствие неравномерного нагрева. (1 час)
24			Практическое занятие №6 Определение мест горячей правки	1	Отчет по практическому занятию	

			деформированных конструкций			
25			Практическое занятие №7 Определение дефектов возникающих в металле вследствие неравномерного нагрева	1	Отчет по практическому занятию	Задание №11 Подготовиться к практической работе по теме: Определение рационального наложения сварных швов при сварке двутавровой балки (1 час)
26			Практическое занятие №8 Определение дефектов возникающих в металле вследствие неравномерного нагрева	1	Отчет по практическому занятию	
27			Практическое занятие №9 Определение рационального наложения сварных швов при сварке двутавровой балки	1	Отчет по практическому занятию	Задание №12 Подготовиться к практической работе по теме: Определение рационального наложения сварных швов при сварке листовой конструкции (1 час)
28			Практическое занятие №10 Определение рационального наложения сварных швов при сварке двутавровой балки	1	Отчет по практическому занятию	
29			Практическое занятие №11 Определение рационального наложения сварных швов при	1	Отчет по практическому занятию	Задание №13 Подготовиться к практической работе по теме: Определение методов предотвращения сварочных деформаций (1 час)

			сварке листовой конструкции			
30			Практическое занятие №12 Определение рационального наложения сварных швов при сварке листовой конструкции	1	Отчет по практическому занятию	
31			Практическое занятие №13 Определение методов предотвращения сварочных деформаций	1	Отчет по практическому занятию	
32			Практическое занятие №14 Определение методов предотвращения сварочных деформаций	1	Отчет по практическому занятию	
33			Практическое занятие №15 Определение методов устранения сварочных деформаций	1	Отчет по практическому занятию	Задание №14 Подготовиться к практической работе по теме: Выбор вида правки деформированной конструкции (1 час)
34			Практическое занятие №16 Определение методов устранения сварочных деформаций	1	Отчет по практическому занятию	
35			Практическое занятие №17 Выбор вида правки	1	Отчет по практическому занятию	Задание №15 Подготовиться к практической работе по теме: Термическая правка (1 час)

			деформированной конструкции			
36			Практическое занятие №18 Выбор вида правки деформированной конструкции	1	Отчет по практическому занятию	
37			Практическое занятие №19 Термическая правка	1	Отчет по практическому занятию	Задание №16 Подготовиться к практической работе по теме: Термическая правка. 41 час.п
38			Практическое занятие №20 Термическая правка	1	Отчет по практическому занятию	
39			Практическое занятие №21 Механическая правка	1	Отчет по практическому занятию	
40			Практическое занятие №22 Механическая правка Дифференцированный зачет	1	Отчет по практическому занятию	
			Всего:	40		

Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»

Согласовано:

Руководитель предприятия


Зарянов С.В.
«15» июня 2021 г.

Утверждаю:

Заместитель директора по УПР

КГБПОУ «Канский техникум ОТ и СХ»
Менжитский Р.А.

«11» июля 2021 г.

Программа учебной практики

**ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества
сварных швов после сварки**

по профессии

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))**

Канск
2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели учебной практики	3
2. Задачи учебной практики	3
3. Формы проведения учебной практики	5
4. Место и время проведения учебной практики	5
5. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения учебной практики	5
6. Структура и содержание программы учебной практики	6
7. Формы промежуточной аттестации по итогам практики	16
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики	16
9. Материально-техническое обеспечение учебной практики	16
Приложения (Перечень учебно-производственных работ)	19

1. Цели учебной практики

Целями учебной практики являются приобретение практических навыков в области проведения подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

2. Задачи учебной практики

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;

выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;

выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;

эксплуатирования оборудования для сварки;

выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;

выполнения зачистки швов после сварки;

использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;

определения причин дефектов сварочных швов и соединений;

предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

уметь:

использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;
использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
подготавливать сварочные материалы к сварке;
зачищать швы после сварки;
пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

знать:

основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
необходимость проведения подогрева при сварке;
классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;
основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;
основы технологии сварочного производства;
виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
основные правила чтения технологической документации;
типы дефектов сварного шва;
методы неразрушающего контроля;
причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
способы устранения дефектов сварных швов;
правила подготовки кромок изделий под сварку;
устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
правила сборки элементов конструкции под сварку;
порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
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.

3. Формы проведения учебной практики: групповая

4. Место и время проведения учебной практики сварочная мастерская КГБПОУ «Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»
Время проведения: с 8³⁰ по 14¹⁰.

5. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения учебной практики

В результате прохождения данной учебной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

6. Структура и содержание программы учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки						
	Раздел 1. Подготовительные сварочные работы (60 час)					
	МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование.					
1	Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным трансформатором.	Инструкция по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием.	Отработка навыков по подготовке сварочного трансформатора к работе: присоединение сварочных кабелей, проверка напряжения, включение и выключение.	Отработка навыков по регулировке режима сварки	Зажигание сварочной дуги.	Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка выполнения практического задания
		1,00	2,30	1,15	1,15	
2	Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и инверторным выпрямителями.	Инструкция по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием.	Отработка навыков по подготовке выпрямителя к работе: присоединение сварочных кабелей, проверка напряжения, включение и выключение.	Отработка навыков по регулировке режима сварки	Зажигание сварочной дуги.	Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка выполнения практического задания
		0,30	2,00	1,00	2,30	

3	Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем	Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием.	Отработка навыков по подготовке инверторного выпрямителя к работе: приемка и нанесение сварочных кабелей, проверка изоляции, включение и выключение.	Отработка навыков по регулировке режима сварки	Знакомство сварочной дугой.	Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка выполнения практического задания
		0,30	2,00	1,00	2,30	
4	Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором	Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием.	Отработка навыков по подготовке сварочного генератора к работе: присоединение сварочных кабелей, проверка клеммления, включение и выключение.	Отработка навыков по регулировке режима сварки	Знакомство сварочной дугой.	Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка выполнения практического задания
		0,30	2,00	1,00	2,30	
5	Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом*	Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием.	Отработка навыков по подготовке специализированного источника питания для сварки неплавящимся электродом к работе: присоединение сварочных кабелей, проверка изоляции, включение и выключение.	Отработка навыков по регулировке режима сварки	Знакомство сварочной дугой.	Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка выполнения практического задания
		0,30	2,00	1,00	2,30	
6	Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом*	Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием.	Отработка навыков по подготовке специализированного источника питания для импульсно-	Отработка навыков по регулировке режима сварки	Знакомство сварочной дугой.	Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка выполнения практического задания

		электрооборудованием	дуговой сварки плавлением электродами к работе при соединении сварочных кабелей, проверка заземления и включение и выключение.			
		0,3ч	2,0ч	1,0ч	2,3ч	
7	Магнитное дутье при сварке	Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием.	Отработка навыков по работе с магнитным дутьем			Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка за выполнение практического задания
8	Выполнение прихватки.	Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием.	Упражнения по постановке прихватки в нижнем положении на пластинках из низкоуглеродистой стали толщиной 6 мм			Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка за выполнение практического задания
9	Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях	Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием.	Упражнения по постановке прихватки в вертикальном положении на пластинках из низкоуглеродистой стали толщиной 6 мм	Упражнения по постановке прихватки в горизонтальном положении на пластинках из низкоуглеродистой стали толщиной 6 мм		Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка за выполнение практического задания
		0,3ч	2,0ч	2,3ч		
10	Выполнение комплексной работы в соответствии с ГО WSR.*	Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием.	Упражнения по постановке прихватки в нижнем, вертикальном и горизонтальном	Упражнения по постановке прихватки в нижнем, вертикальном и горизонтальном		Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка за выполнение практического задания

		электрооборудованием	положений на пластинах и среднелегированной стали толщиной 4 мм, аргоно-дуговой сваркой	положений на пластинах и алюминия толщиной 4 мм, аргоно-дуговой сваркой		
		0,30	2,00	3,30		
	Раздел 2. Сборочно - сварочные работы (60 часов)					
	МДК.01.02. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой. Тема 1. Подготовительные слесарные операции (30 часов)					
1	Разметка изделий по заданным размерам	Ознакомление студентов с методами измерения и измерением в режиме их работы. Учебно-применительные задачи курса. Правила выполнения разметки. Подготовка студентов по рабочим методам	Отработка навыков по разметке поверхности металла к разметке и нанесению взаимно-перпендикулярных рисок, параллельных рисок и рисок под углом.	Отработка навыков по нанесению разметки окружностей и делений их частей, сопряжению прямых линий с кривыми, кривых линий с кривыми	Отработка навыков по нанесению разметки по шаблону.	Наблюдение за действиями студента во время практики Оценка выполнения практического задания
		1,00	1,00	2,00	2,00	
2	Правка листового и профильного металла	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда	Отработка умений по правке тонколистового металла и листов углеродистой стали.	Отработка умений по правке листового металла из низкоуглеродистой стали	Отработка умений по правке проволоки из низкоуглеродистой стали.	Наблюдение за действиями студента во время практики Оценка выполнения практического задания
		0,40	1,00	1,40	2,40	
3	Гибка металла в оправках и при помощи приспособлений	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации	Отработка умений по гибке тонколистового	Отработка умений по гибке листового металла из	Отработка умений по гибке проволоки и проволоки из низкоуглеродистой	Наблюдение за действиями студента во время практики Оценка выполнения

		рабочего места и безопасности труда 0,40	металла при низкоуглеродистой стали. 1,20	низкоуглеродистой стали 2,00	стали. 2,00	практического задания
4	Рубка и резка листового и профильного металлов. Механическая резка металлов	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда 0,40	Упражнения по усвоению рабочего движения при рубке, нанесение контрольных точек и плечевых знаков. Рубка низкоуглеродистого металла в тисках. 2,00	Упражнения по резке ручными ножницами отпавших и отгнивших низкоуглеродистых сталей 2,00	Упражнения по механической резке профильного металла 1,20	Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка и выполнение практического задания
5	Односторонняя и двусторонняя разделки кромок под сварку	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда 0,40	Разделки угловых кромок металлических пластин толщиной 5 мм под сварку. 2,00	Разделки X-образных кромок металлических пластин толщиной 10 мм под сварку. 3,20		Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка и выполнение практического задания
Тема 2. Сборка изделий под сварку и проверка точности сборки (30 часов)						
1	Подготовка сборочно-сварочных приспособлений к работе. Сборка пластин различной толщины стыковыми, угловыми соединениями в сборочно-сварочных приспособлениях	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда 0,40	Упражнения по сборке пластин с помощью струбцины 2,00	Упражнения по сборке пластин с помощью болтовых зажимов 2,00	Упражнения по сборке пластин с помощью клиновых скоб, зажимных скоб и пружинных скоб 1,20	Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка и выполнение практического задания
2	Сборка деталей в приспособлениях	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда 0,40	Упражнения по сборке труб в центрирах 4,20			Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка и выполнение практического задания
3	Сборка пластин стыковыми, угловыми соединениями на прихватках	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации	Отработка навыков по прихватке листовых стыков толщиной 5	Отработка навыков по прихватке пластин в нахлест толщиной	Отработка навыков по прихватке пластин в угол толщиной 5	Наблюдение за действиями студента во время практики

		рабочего места и безопасности труда 0,40	микроусперединой стали в нижнем положении плав 1,20	5 микроусперединой стали в нижнем положении плав 2,00	микроусперединой стали в нижнем положении плав 2,00	Оценка и выполнение практического задания
4	Контроль качества сборки под сварку.	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда 0,40	Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны) 2,00	Измерение параметров сборки элементов конструкций под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 3,20		Наблюдение за действиями студента во время практики Оценка и выполнение практического задания
5	Выполнение комплексной работы в соответствии с ТЗ WSR *	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда 0,40	Упрямления по сборке и оптимизации пластины с помощью струбцины 2,00	Упрямления по сборке и оптимизации пластины с помощью фототочных выключателей 3,20		Наблюдение за действиями студента во время практики Оценка и выполнение практического задания
	Рассет 3. Проверка качества сварных швов (18 часов)					
	МДК.01.04. Контроль качества сварных соединений.					
1.	Визуальный контроль качества сварных соединений с помощью оптического инструмента.	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда 0,40	Упрямления по визуальному контролю сварного соединения с помощью лупы 2,00	Упрямления по визуальному контролю сварного соединения с помощью эндоскопа 3,20		Наблюдение за действиями студента во время практики Оценка и выполнение практического задания

2	Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поперечных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах и трубах с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, напорные и вихревые сварные соединения.	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0,40	Упражнения по контролю качества параметров сварного шва с применением измерительного инструмента. 2,00	Упражнения по контролю размеров поперечных дефектов в сварном шве с применением измерительного инструмента. 3,20		Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка и выполнение практического задания.
3	Контроль сварных швов на герметичность.	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0,40	Упражнения по проведению гидравлических испытаний. 1,20	Упражнения по проведению пневматических испытаний с погружением образца в воду. 1,30	Упражнения по проведению испытаний промывочными веществами и осветителями дефектоскопия. 2,30	Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка и выполнение практического задания.
	Раздел 4. Изготовление сварных конструкций (78 часа)					
	МДК.01.02. Технологии изготовления сварных конструкций.					
1	Сварка решеток	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0,40	Ориентировочные навыки по сварке элементов решетчатой конструкции из низкоуглеродистой стали толщиной 4 мм в приложении по изготовлению сварного шва. 5,20			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики. Оценка и выполнение практического задания.

2	Сборка оправки	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.	Обработка навыков по сварке элементов решетчатой конструкции из никомет-перодистой стали толщиной 4 мм в вертикальном положении сварного шва.			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики. Оценка и практические задания.
3	Сборка рамы	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.	Обработка навыков по сварке элементов рамы из никомет-перодистой стали толщиной 4 мм в нижнем положении сварного шва.			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики. Оценка и практические задания.
4	Сборка переходных площадок	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.	Сварка переходной площадки из листовой никомет-перодистой стали толщиной 5 мм.			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики. Оценка и практические задания.
5	Приварка ребер жесткости	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.	Приварка ребер жесткости из никомет-перодистой стали толщиной 5 мм в нижнем положении сварного шва.	Приварка ребер жесткости из никомет-перодистой стали толщиной 5 мм в вертикальном положении сварного шва.		Наблюдение за действиями обучающегося во время практики. Оценка и практические задания.
6	Выполнение сборки емкостей для хранения различного рода сыпучих материалов.	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и	Сварка цилиндрической емкости из никомет-перодистой стали толщиной 5 мм	Сварка цилиндрической емкости из никомет-перодистой стали толщиной 5 мм		Наблюдение за действиями обучающегося во время практики. Оценка и практические задания.

		безопасности труда	в нижнем положении сварного шва.	в вертикальном положении сварного шва.		
		0,40	2,40	2,40		
7	Сварка труб встык в поворотном положении	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда 0,40	Сварка труб диаметром 50 мм в поворотном положении сварного шва 5,20			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка за практическое задание.
8	Сварка труб встык в неповоротном положении	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда 0,40	Сварка труб диаметром 50 мм в неповоротном положении сварного шва 5,20			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка за практическое задание
9	Сварка труб встык в неповоротном положении	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда 0,40	Сварка труб диаметром 50 мм в неповоротном положении сварного шва 5,20			
10	Прихватка различного рода косынок к бляшкам	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда 0,40	Упражнение по сварке так называемых деталей из никомет, изредка из стали толщиной 5 мм в поворотном положении сварного шва 5,20			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка за практическое задание

11	Прихватки различного рода катанок и фермам	Вводный инструктаж по теме Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда	Упражнения по сварке накладных деталей из никомет переднего стали толщиной 5 мм в вертикальном положении сварного шва	5,20	Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка за практическое задание.
12	Прихватки различного рода плиток и балкам	Вводный инструктаж по теме Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда	Упражнения по сварке накладных деталей из никомет переднего стали толщиной 5 мм в вертикальном положении сварного шва	5,20	Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка за практическое задание.
13	Прихватки различного рода плиток и фермам	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда	Упражнения по сварке накладных деталей из никомет переднего стали толщиной 5 мм в вертикальном положении сварного шва	5,20	Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка за практическое задание.
	Итого	216 часов			

7. Формы промежуточной аттестации по итогам практики по завершению учебной и производственной практики проводится комплексный дифференцированный зачет

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

Основная литература:

1. Б.Г.Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций (7-е изд.) учебник, ACADEMIA 2015
2. В.В. Овчинников Технология электросварочных и газосварочных работ (6-е изд.) учебник, ACADEMIA 2015

Дополнительная литература:

1. _ Покровский Б.С. Альбом: Слесарно-сборочные работы (2-е изд., стер.) альбом плакатов: учеб. Пособие, ACADEMIA 2010
2. Гуськова Л.Н. Газосварщик: Рабочая тетрадь (2-е изд., стер.) учеб. Пособие, ACADEMIA 2009
3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Рабочая тетрадь (1-е изд.) учеб. Пособие, ACADEMIA 2010
4. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций (1-е изд.) учебник, ACADEMIA 2010
5. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты (4-е изд., стер.) учебник, ACADEMIA 2010
6. Покровский Б.С. Основы технологии сборочных работ (1-е изд.) учеб. Пособие, ACADEMIA 2010

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Профессиональные информационные системы CAD и CAM.
Электронный ресурс форма доступа - www.svarka.net
Электронный ресурс форма доступа - websvarka.ru

9. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Реализация программы учебной практики предполагает наличие мастерских: «Слесарная»; «Сварочная», полигона «Сварочный»

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Слесарной:

рабочие места по количеству студентов;
станки настольно-сверлильные, заточные и т.д.;
набор слесарных и измерительных инструментов;
приспособления для правки и рихтовки;

заготовки для выполнения слесарных работы;
набор плакатов;

2. Сварочной:

газосварочный пост;
макеты и плакаты газосварочного оборудования;


Оборудование сварочного полигона и рабочих мест на полигоне:

рабочие места по количеству студентов;
сборочно-сварочные стенды;
сборочные приспособления;
технологическая документация по сборке;
сварочный пост ручной электродуговой сварки.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Автор мастер производственного обучения Т.Н. Молчанова


Рецензент (ы) _____

Программа одобрена на заседании методической комиссии «Строительного профиля»
Председатель методической комиссии Т.Н. Скопцова 
от «10» июня 2021 года, протокол № 5.

Утверждаю:

Зам.директора по УПР КГБПОУ

«Канский техникум ОТ и СХ»

 Р.А.Менжитский

«14» июня 2021 г.

Перечень учебно-производственных работ учебной практики

**ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки
по профессии**

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

Наименование темы и подтемы	Время на изучение подтемы в часах				Наименование учебно-производственных работ	Перевод коэффициент	Сложность работ	Рабочая норма времени	Учебная норма времени
	всего	На инструктаж	На упражнение	На производственную деятельность					
2 семестр									
Раздел 1. Подготовительные сварочные работы	6,00								
МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование. Тема 1 Подборка настроек и порядок работы со сварочным трансформатором	6,00	1,00	5,00		Инструкция по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием. Отработка навыков по подготовке сварочного трансформатора к работе: присоединение сварочных кабелей, проверка клемления; включение и выключение регулятора режима сварки; зажигание сварочной дуги.	3,0	2	1,7	5
Тема 2. Подборка настроек и порядок работы с выпрямителем управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями.	6,00	0,30	5,30		Инструкция по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием. Отработка навыков по подготовке выпрямителя к работе: присоединение сварочных кабелей; проверка клемления; включение и выключение регулятора режима сварки; зажигание сварочной дуги.	3,0	2	1,7	5

Тема 3.Подготовка настройки и порядок работы со инверторным выпрямителем	6.00	0.30	5.30		Инструкция по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием. Отработка навыков по подготовке низковольтного выпрямителя к работе: присоединение сварочных кабелей, проверка заземления, включение и выключение, регулировка режима сварки: зажигание сварочной дуги.	3,0	2	1,7	5
Тема 4.Подготовка настройки и порядок работы со сварочным генератором.	6.00	0.30	5.30		Инструкция по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием. Отработка навыков по подготовке сварочного генератора к работе: присоединение сварочных кабелей, проверка заземления, включение и выключение, регулировка режима сварки: зажигание сварочной дуги.	3,0	2	1,7	5
Тема 5.Подготовка настройки и порядок работы со специализирован- ным источником питания для сварки плавящимся электродом*	6.00	0.30	5.30		Инструкция по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием. Отработка навыков по подготовке специализированного источника питания для сварки неплавящимся электродом к работе: присоединение сварочных кабелей, проверка заземления, включение и выключение, регулировка режима сварки: зажигание сварочной дуги.	2,8	2	1,9	5
Тема 6.Подготовка настройки и порядок работы со специализирован- ным источником питания для выпугивающей сварки плавящимся электродом*	6.00	0.30	5.30		Инструкция по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием. Отработка навыков по подготовке специализированного источника питания для сварки плавящимся электродом к работе: присоединение сварочных кабелей, проверка заземления, включение и выключение, регулировка режима сварки: зажигание сварочной дуги.	2,8	2	1,9	5
Тема 7. Магнитное дутье при сварке	6.00	0.30	5.30		Инструкция по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием. Отработка навыков по борьбе с магнитным дутьем.	2,8	2	1,9	5
Тема 8.Выполнение привалки	6.00	0.30	5.30		Инструкция по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием. Упражнения по постановке привалки в нижнем положении на пластину из низкоуглеродистой стали толщиной 6 мм		2	1,9	5

Тема 9 Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях.	6,00	0,30	5,30		Инструкция по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием. Упражнения по постановке прихватки в вертикальном и горизонтальном положении на пластину из металла средней толщины 6 мм	2,8	3	1,9	5
Тема 10. Выполнение компоновочной работы в соответствии с ТО УСР.*	6,00	0,30	5,30		Инструкция по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием. Упражнения по постановке прихватки в наклонном, вертикальном и горизонтальном положении на пластину из среднеуглеродистой стали с алюминия толщиной 4 мм, аргонодуговой сваркой	2,8	3	1,9	5
Раздел 2. Сборочно - сварочные работы	60								
МДК.01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой.									
Тема 1. Подготовительные и слесарные операции	30								
п/п 1.1. Разметка пластин по заданным размерам	6,00	1,00	5,00		Вводный инструктаж по теме. Инструкция по организации рабочего места и безопасности труда. Отработка навыков по подготовке поверхности металла к разметке: нанесению взаимно-перпендикулярных рисок, параллельных рисок, рисок под углом; по нанесению разметки окружностей и деление их на части; сопряжение прямых линий с кривыми, кривых линий с кривыми; по нанесению разметки по шаблонам	2,6	3	1,9	5
п/п 1.2. Привка листвого и профилированного металла	6,00	0,40	5,20		Вводный инструктаж по теме. Инструкция по организации рабочего места и безопасности труда. Отработка упражнений по привке листового, полосового металла и профилированного листа из углеродистой стали.	2,6	3	1,9	5

п/п 1.3. Гибка металла и формовка и при помощи приспособлений	6,00	0,40	5,20		Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Отработка упражнений по гибке тонколистового металла и проволоки из низкоуглеродистой стали.	2,6	3	1,9	5
п/п 1.4. Рубка и резка листового и профилированного металла. Механическая резка металла	6,00	0,40	5,20		Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Упражнения по усвоению рабочего положения при рубке, нанесение ударов, доковых и плечевых ударов. Рубка поперечного металла в тисках. Рубка ручными пилами стальных изделий из низкоуглеродистой стали. Упражнения по механической резке профилированного металла.	2,6	3	1,9	5
п/п 1.5. Односторонняя и двусторонняя разделка кромок под сварку	6,00	0,40	5,20		Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Упражнения по разделке-образных кромок металлических изделий толщиной 5 мм под сварку. Отработка навыков по разделке X-образных кромок металлических изделий толщиной 10 мм под сварку.	2,6	3	1,9	5
Тема 2. Сборка деталей под сварку и проверка качества сборки	30								
п/п 2.1. Подготовка сборочно-сварочных приспособлений к работе. Сборка пластин различной толщины стыковых, угловых соединений сборочно – сварочных приспособлениях.	6,00	0,40	5,20		Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Упражнения по сборке изделий с помощью струбцины боковых зажимов, клиновых скоб, диагональных скоб и пружинных скоб.	2,4	3	2,16	5.
п/п 2.2. Сборка деталей в приспособлениях.	6,00	0,40	5,20		Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Упражнения по сборке труб в центрирах.	2,4	3	2,16	5

м/л 2.3. Сборка и монтаж фланцевых, угловых соединений при приварке	6,00	0,40	5,20		Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда Упражнения: наплавка по приварке одностороннего встык, внахлест, в углы толщиной 5 мм из металла толщиной 6 мм и наплавка по соединению стык в стык	2,4	3	2,16	5.
м/л 2.4. Контроль качества сборки под сварку	6,00	0,40	3,20		Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда Измерение параметров подготовки кромок под сварку и элементов сборки конструкции с применением измерительного инструмента сварщика шаблоны	2,4	3	2,16	5.
м/л 2.5. Выпущенные комплексной работы и соответствии с ТУ-УСР *	6,00	0,40	3,20		Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда Упражнения по сборке и монтажу элементов конструкции с помощью струбцины и болтовых соединений	2,4	3	2,16	5
Раздел 3. Проверка качества сварных швов	18								
МДК.01.04. Контроль качества сварных соединений,									
Тема 1. Визуальный контроль качества сварных соединений невооруженным глазом и с применением оптических инструментов.	6,00	0,40	5,20		Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Упражнения по визуальному контролю сварного соединения с помощью рулетки и линейки	2,2	3	2,16	5.

Тема 2.1. Измерение параметров сварных швов и дефектов на поверхности металла и в сварном шве на плоских элементах и трубах, с применением измерительных инструментов Стандартные угловые, тавровые и нахлесточные сварные соединения	6,00	0,40	5,20		Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Упражнения по контролю качества параметров сварного шва и поверхностных дефектов с применением измерительных инструментов	2,2	3	2,16	5
Тема 3. Контроль сварных швов на герметичность	6,00	0,40	5,20		Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Упражнения по проведению гидравлических испытаний, испытаниям под давлением с погружением образцов в воду и испытаниям проникающими веществами – выявление дефектов шва	2,2	3	2,16	5
Раздел 4. Изготовление сварных конструкций	72								
МДК.01.02. Технология изготовления сварных конструкций.									
Тема 1. Сварка стыков.	6,00	0,40	5,20		Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Отработка навыков по сварке стыковых соединений конструкций из низколегированной стали толщиной 4 мм в нижнем положении сварного шва	2,2	3	2,16	5

Тема 2. Сварка приварочный	6,00	0,40	5,20		Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Отработка навыков по сварке элементов рамчатой конструкции из низкоуглеродистой стали толщиной 4 мм в вертикальном положении сварного шва.	2,2	3	2,16	5
Тема 3. Сварка рам	6,00	0,40	5,20		Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Отработка навыков по сварке элементов рамной конструкции из низкоуглеродистой стали толщиной 4 мм в нижнем положении сварного шва.	2,2	3	2,16	5
Тема 4. Сварка переходных площадок	6,00	0,40	5,20		Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Сварка переходной площадки из низкоуглеродистой стали толщиной 5 мм.	2,2	3	2,16	5
Тема 5. Приварка различных ребер жесткости	6,00	0,40	5,20		Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Приварка ребер жесткости из низкоуглеродистой стали толщиной 5 мм в нижнем и вертикальном положении сварного шва.	2,2	3	2,16	5
Тема 6. Выполнение обечайных емкостей для хранения различного рода сыпучих материалов.	6,00	0,40	5,20		Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Сварка цилиндрической емкости из низкоуглеродистой стали толщиной 5 мм в нижнем и вертикальном положении сварного шва.	2,0	3	2,5	5
Тема 7. Сварка труб встык в поворотном положении	6,00	0,40	5,20		Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Сварка труб диаметром 50 мм в поворотном положении сварного шва.	2,0	3	2,5	5
Тема 8. Сварка труб встык в неповоротном положении.	6,00	0,40	5,20		Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Сварка труб диаметром 50 мм в неповоротном положении сварного шва.	2,0	3	2,5	5

Курсовые проекты

по теме: «Вводный инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда» Упражнения по сварке закладных деталей из низкоуглеродистой стали толщиной 5 мм в вертикальном положении сварного шва.

Тема 10. Приварка различного рода косынок к фермам	6,00	0,40	5,20		Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда Упражнения по сварке закладных деталей из низкоуглеродистой стали толщиной 5 мм в вертикальном положении сварного шва.	2,0	3	2,5	5
Тема 11. Приварка различного рода планок к балкам	6,00	0,40	5,20		Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда Упражнения по сварке закладных деталей из низкоуглеродистой стали толщиной 5 мм в вертикальном положении сварного шва.	2,0	3	2,5	5
Тема 12. Приварка различного рода планок к фермам	6,00	0,40	5,20		Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда Упражнения по сварке закладных деталей из низкоуглеродистой стали толщиной 5 мм в вертикальном положении сварного шва.	2,0	3	2,5	5
Тема 13. Дифференцирова нный зачет.	6,00	0,40							
Всего:	216	23,10	192,50						

Старший мастер

Мастер производственного обучения

Т.Н. Скопцова

Т.Н. Молчанова

Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»

Согласовано:

Руководитель предприятия


«15» июня 2021 г.

Утверждаю:

Заместитель директора по УПР

КГБПОУ «Канский техникум ОТ и СХ»

 /Менжитский Р.А./

«14» 06 2021 г.

Программа производственной практики

**ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества
сварных швов после сварки
по профессии**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))**

Канск 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели производственной практики	3
2. Задачи производственной практики	3
3. Формы проведения производственной практики	5
4. Место и время проведения производственной практики	5
5. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения производственной практики	5
6. Структура и содержание программы производственной практики	6
7. Формы промежуточной аттестации по итогам практики	17
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики	17
9. Материально-техническое обеспечение производственной практики	17
Приложения (Перечень учебно-производственных работ)	20

1. Цели производственной практики

Целями производственной практики являются приобретение практических навыков в области проведения подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

2. Задачи производственной практики

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;

выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;

выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;

эксплуатирования оборудования для сварки;

выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;

выполнения зачистки швов после сварки;

использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;

определения причин дефектов сварочных швов и соединений;

предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

уметь:

использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;
использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
подготавливать сварочные материалы к сварке;
зачищать швы после сварки;
пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

знать:

основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
необходимость проведения подогрева при сварке;
классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;
основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;
основы технологии сварочного производства;
виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
основные правила чтения технологической документации;
типы дефектов сварного шва;
методы неразрушающего контроля;
причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
способы устранения дефектов сварных швов;
правила подготовки кромок изделий под сварку;
устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
правила сборки элементов конструкции под сварку;
порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
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.

3. Формы проведения производственной практики: заводская

4. Место и время проведения производственной практики предприятия города Канска и Канского района

Время проведения: с 8⁰⁰ по 15⁰⁰. (с 12⁰⁰ до 13⁰⁰ обеденный перерыв)

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения данной производственной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

6. Структура и содержание программы производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки						
	Раздел 1. Подготовительные сварочные работы 48 часов					
1	Ознакомление с предприятием и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности 4.00	Ознакомление с предприятием 2.00			Оценка
2	Подготовка металла под сборку арматурных сеток	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Разметка заготовок по чертежу 1.00	Рубка арматуры 2.00	Правка арматуры 2.30	Наблюдение за действиями студента во время практики Оценка за выполнение практического задания
3	Подготовка металла под сборку листовой конструкции	Инструктаж по	Разметка заготовок по	Резка листового	Правка листового	Оценка за выполнение

	площадка	организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	чертежу 1.00	металла 2.00	металла 2.30	практического задания
4	Подготовка металла под сборку листовой конструкции прямоугольный резервуар	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Разметка заготовок по чертежу 1.00	Резка листового металла 2.00	Правка листового металла 2.30	Оценка за выполнение практического задания
5	Подготовка металла под сборку комбинированной конструкции металлических ворот	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Разметка заготовок по чертежу 1.00	Резка листового металла и уголка 2.00	Правка листового металла и уголка 2.30	Оценка за выполнение практического задания
6	Подготовка металла под сборку трубной конструкции котел отопительный	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Разметка заготовок по чертежу 1.00	Резка труб 2.00	Гибка труб 2.30	Оценка за выполнение практического задания
7	Подготовка алюминиевых пластин под сварку	Инструктаж по	Разметка заготовок по	Резка алюминиевых	Удаление оксидной	

		организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	чертежу 1.00	пластин 2.00	пленки 2.30	
8	Подготовка труб из высоколегированной стали к сварке	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Предварительн ая зачистка свариваемых крайков перед сваркой. 2.00	Предварительн ый подогрев перед сваркой с применением газового пламени 3.30		
	Раздел 2. Сборочно сварочные работы -132 часа					
9	Сборка под сварку арматурных сеток	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Чтение сборочного чертежа 0.30	Сборка заготовок в кондукторе 5.00		Наблюдение за действиями студента во время практики
10	Сборка под сварку решетки	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Чтение сборочного чертежа 0.30	Сборка заготовок в кондукторе 5.00		Наблюдение за действиями студента во время практики

11	Сборка под сварку узлов треугольной фермы	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Чтение сборочного чертежа 0.30	Сборка заготовок в кондукторе 5.00		Наблюдение за действиями студента во время практики
12	Сборка под сварку рам	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Чтение сборочного чертежа 0.30	Сборка заготовок в кондукторе 5.00		Наблюдение за действиями студента во время практики
13	Сборка под сварку узлов раскосной фермы	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Чтение сборочного чертежа 0.30	Сборка заготовок в кондукторе 5.00		Наблюдение за действиями студента во время практики
14	Сборка под сварку листовых конструкции площадок	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Чтение сборочного чертежа 0.30	Сборка заготовок в кондукторе 5.00		Наблюдение за действиями студента во время практики

15	Сборка под сварку ограждений площадок	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Чтение сборочного чертежа 0.30	Сборка заготовок в кондукторе 5.00		Наблюдение за действиями студента во время практики
16	Сборка под сварку листовой конструкции прямоугольный резервуар	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Чтение сборочного чертежа 0.30	Сборка заготовок в кондукторе 5.00		Наблюдение за действиями студента во время практики
17	Сборка под сварку толстолистовой конструкции двутавровая балка	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Чтение сборочного чертежа 0.30	Сборка заготовок в кондукторе 5.00		Наблюдение за действиями студента во время практики
18	Сборка под сварку толстолистовой конструкции коробчатая балка	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Чтение сборочного чертежа 0.30	Сборка заготовок в кондукторе 5.00		Наблюдение за действиями студента во время практики

19	Сборка под сварку комбинированной конструкции металлический лестничный марш	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Чтение сборочного чертежа 0.30	Сборка заготовок в кондукторе 5.00		Наблюдение за действиями студента во время практики
20	Сборка под сварку комбинированной конструкции металлических ворот	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Чтение сборочного чертежа 0.30	Сборка заготовок в кондукторе 5.00		Наблюдение за действиями студента во время практики
21	Сборка под сварку комбинированной конструкции металлических дверей	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Чтение сборочного чертежа 0.30	Сборка заготовок в кондукторе 5.00		Наблюдение за действиями студента во время практики
22	Сборка под сварку комбинированной конструкции металлических гаражных ворот	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Чтение сборочного чертежа 0.30	Сборка заготовок в кондукторе 5.00		Наблюдение за действиями студента во время практики

23	Сборка под сварку труб	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Чтение сборочного чертежа 0.30	Сборка заготовок в центраторе 5.00		Наблюдение за действиями студента во время практики
24	Сборка под сварку качели	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Чтение сборочного чертежа 0.30	Сборка заготовок в кондукторе 5.00		Наблюдение за действиями студента во время практики
25	Сборка под сварку трубной печи банной	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Чтение сборочного чертежа 0.30	Сборка заготовок в кондукторе 5.00		Наблюдение за действиями студента во время практики
26	Сборка под сварку емкости под воду	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Чтение сборочного чертежа 0.30	Сборка заготовок в кондукторе 5.00		Наблюдение за действиями студента во время практики

27	Сборка под сварку трубной конструкции регистра батарея	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Чтение сборочного чертежа 0.30	Сборка заготовок в центраторе 5.00		Наблюдение за действиями студента во время практики
28	Сборка под сварку трубной конструкции котел отопительный	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Чтение сборочного чертежа 0.30	Сборка заготовок в центраторе 4.00	Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени 1.00	Наблюдение за действиями студента во время практики
29	Сборка под сварку трубной конструкции водозаборная колонка	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Чтение сборочного чертежа 0.30	Сборка заготовок в центраторе 5.00		Наблюдение за действиями студента во время практики
30	Сборка под сварку трубной конструкции компенсатор	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.	Чтение сборочного чертежа	Сборка заготовок в центраторе		Наблюдение за действиями студента во время практики

		0.30	0.30	5.00		
	Раздел 3. Проверка качества сварных швов – 36 часов					
31	Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки двутавровой балки под сварку 1.30	Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки гаражных ворот под сварку 1.30	Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки котла отопления под сварку 2.30	Наблюдение за действиями студента во время практики
32	Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа 5.30			Наблюдение за действиями студента во время практики
33	Выполнение визуально-измерительного контроля	Инструктаж по	Выполнение визуально-			Наблюдение за действиями

	размеров и формы сварных швов в узлах. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах.	организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах. 5.30			студента во время практики
34	Выполнение пневматических испытаний герметичности сварной конструкции	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Выполнение пневматических испытаний герметичности котла отопления 5.30			Наблюдение за действиями студента во время практики
35	Выполнение гидравлических испытаний герметичности сварной конструкции	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30	Выполнение гидравлических испытаний герметичности регистровой батареи 5.30			Наблюдение за действиями студента во время практики
36	Дифференцированный зачет	Инструктаж	Дифференциро			Оценка за

		по организации рабочего места и безопасности труда. 0.30
--	--	---

виповищий зачет			выполнение практического задания
5.30			

7. Формы промежуточной аттестации по итогам практики:
дифференцированный зачет

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Основная литература:

1. Б.Г.Маслов, А.П.Выборнов Производство сварных конструкций (7-е изд.) учебник, ACADEMIA 2015
2. В.В. Овчинников Технология электросварочных и газосварочных работ (6-е изд.) учебник, ACADEMIA 2015

Дополнительная литература:

1. _ Покровский Б.С. Альбом: Слесарно-сборочные работы (2-е изд., стер.) альбом плакатов: учеб. Пособие, ACADEMIA 2010
2. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: Рабочая тетрадь (1-е изд.) учеб. Пособие, ACADEMIA 2010
3. Гуськова Л.Н. Газосварщик: Рабочая тетрадь (2-е изд., стер.) учеб. Пособие, ACADEMIA 2009
4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Рабочая тетрадь (1-е изд.) учеб. Пособие, ACADEMIA 2010
5. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка (4-е изд., стер.) учебник. ACADEMIA 2010
6. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций (1-е изд.) учебник, ACADEMIA 2010
7. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты (4-е изд., стер.) учебник, ACADEMIA 2010
8. Маслов В.И. Сварочные работы (8-е изд., стер.) учеб. Пособие, ACADEMIA 2009
9. Овчинников В.В. Технология газовой сварки и резки металлов (1-е изд.) учебник, ACADEMIA 2010
10. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов (1-е изд.) учебник, ACADEMIA 2010
11. Покровский Б.С. Основы технологии сборочных работ (1-е изд.) учеб. Пособие, ACADEMIA 2010

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Профессиональные информационные системы CAD и CAM.

Электронный ресурс форма доступа - www.svarka.net

Электронный ресурс форма доступа - websvarka.ru

9. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Реализация рабочей программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов»; мастерских:

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

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов»:

рабочие места по количеству студентов;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-методических материалов; методические рекомендации и разработки;

сварочный тренажер;

макеты (в разрезе) газовых баллонов, газовых редукторов, шлангов (рукавов), вентиля и т.д.;

макеты, плакаты и типовые стенды «Виды сварных соединений и швов», «Разделка кромок», «Газовая сварка» и «Сборочно-сварочные приспособления и стенды», «Измерительные инструменты и приспособления»

Технические средства обучения:

персональный компьютер ПК;

проектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Слесарной:

рабочие места по количеству студентов;

станки настольно-сверлильные, заточные и т.д.;

набор слесарных и измерительных инструментов;

приспособления для правки и рихтовки;

заготовки для выполнения слесарных работ;


набор плакатов;


Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Автор мастер производственного обучения Т.Н. Молчанова

Рецензент (ы) _____

Программа одобрена на заседании методической комиссии «Строительного
профиля»

Председатель методической комиссии Т.Н. Скопцова  _____
от «14» июня 2021 года, протокол № 5.

Утверждаю:
Зам.директора по УПР КГБПОУ
«Канский техникум ОТ и СХ»
 Р.А.Менжитский
« 14 » июля 20 21 г.

Перечень учебно-производственных работ производственной практики

ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

по профессии

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

Утверждаю:
Зам.директора по УПР КГБПОУ
«Канский техникум ОТ и СХ»
Р.А.Меньжикский
« » 20 г.

Перечень учебно-производственных работ производственной практики

**ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества
сварных швов после сварки**

по профессии

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

Общая характеристика объектов или рабочих мест	Тема программы	Учебные работы	Разряд работ	Рабочая норма времени, часов	Примечание
1	2	3	4	5	6
Сборочно-сварочный цех	Раздел 1. Подготовительные сварочные работы				
Сборочно-сварочный цех	Тема 1 Ознакомление с предприятием и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с предприятием	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	Тема 2. Подготовка металла под сборку арматурных сеток	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Разметка заготовок по чертежу. Рубка арматуры. Правка арматуры	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	Тема 3. Подготовка металла под сборку листовой конструкции площадка.	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Разметка заготовок по чертежу. Резка листового металла. Правка листового металла.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	Тема 4. Подготовка металла под сборку листовой конструкции прямоугольный резервуар	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Разметка заготовок по чертежу. Резка листового металла. Правка листового металла.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	Тема 5.	Инструктаж по организации	2-3	6.0	

	Подготовка металла под сборку комбинированной конструкции металлических ворот	рабочего места и безопасности труда. Разметка заготовок по чертежу. Резка листового металла и уголка. Правка листового металла и уголка.			
Сборочно-сварочный цех	Тема 6. Подготовка металла под сборку трубной конструкции котел отопительный	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Разметка заготовок по чертежу. Резка труб. Гибка труб.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	Тема 7. Подготовка алюминиевых пластин под сварку	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Разметка заготовок по чертежу. Резка алюминиевых пластин. Удаление оксидной пленки.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	Тема 8 Подготовка труб из высоколегированной стали к сварке	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Предварительная зачистка свариваемых кромок перед сваркой. Предварительный подогрев перед сваркой с применением газового пламени.	2-3	6.0	
	Раздел 2. Сборочно-сварочные работы				
Сборочно-сварочный цех	1. Сборка под сварку арматурных сеток	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Чтение сборочного чертежа. Сборка заготовок в кондукторе.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	2. Сборка под сварку решетки	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Чтение сборочного чертежа. Сборка заготовок в кондукторе.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	3. Сборка под сварку узлов	Инструктаж по организации	2-3	6.0	

	треугольной фермы	рабочего места и безопасности труда. Чтение сборочного чертежа. Сборка заготовок в кондукторе.			
Сборочно-сварочный цех	4. Сборка под сварку рам	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Чтение сборочного чертежа. Сборка заготовок в кондукторе.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	5. Сборка под сварку узлов раскосной фермы	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Чтение сборочного чертежа. Сборка заготовок в кондукторе.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	6. Сборка под сварку листовой конструкции площадка	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Чтение сборочного чертежа. Сборка заготовок в кондукторе.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	7. Сборка под сварку ограждений площадок	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Чтение сборочного чертежа. Сборка заготовок в кондукторе.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	8. Сборка под сварку листовой конструкции прямоугольный резервуар	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Чтение сборочного чертежа. Сборка заготовок в кондукторе.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	9. Сборка под сварку толстолистовой конструкции двутавровая балка	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Чтение сборочного чертежа. Сборка заготовок в кондукторе.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	10. Сборка под сварку толстолистовой конструкции коробчатая балка	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Чтение сборочного чертежа. Сборка заготовок в кондукторе.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	11. Сборка под сварку комбинированной конструкции	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Чтение	2-3	6.0	

	металлический лестничный марш	сборочного чертежа. Сборка заготовок в кондукторе.			
Сборочно-сварочный цех	12. Сборка под сварку комбинированной конструкции металлических ворот	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Чтение сборочного чертежа. Сборка заготовок в кондукторе.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	13. Сборка под сварку комбинированной конструкции металлических дверей	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Чтение сборочного чертежа. Сборка заготовок в кондукторе.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	14. Сборка под сварку комбинированной конструкции металлических гаражных ворот	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Чтение сборочного чертежа. Сборка заготовок в кондукторе.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	15. Сборка под сварку труб	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Чтение сборочного чертежа. Сборка заготовок в центраторе	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	16. Сборка под сварку качели	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Чтение сборочного чертежа. Сборка заготовок в кондукторе.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	17. Сборка под сварку трубной печи банной	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Чтение сборочного чертежа. Сборка заготовок в кондукторе.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	18. Сборка под сварку емкости под воду	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Чтение сборочного чертежа. Сборка заготовок в кондукторе.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	19. Сборка под сварку трубной конструкции регистра батарея	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Чтение сборочного чертежа. Сборка заготовок	2-3	6.0	

		в центраторе			
Сборочно-сварочный цех	20. Сборка под сварку трубной конструкции котел отопительный	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Чтение сборочного чертежа. Сборка заготовок в центраторе	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	21. Сборка под сварку трубной конструкции водозаборная колонка	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Чтение сборочного чертежа. Сборка заготовок в центраторе	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	22. Сборка под сварку трубной конструкции компенсатор	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Чтение сборочного чертежа. Сборка заготовок в центраторе	2-3	6.0	
	Раздел 3. 36 час. Проверка качества сварных швов				
Сборочно-сварочный цех	1. Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки двутавровой балки под сварку. Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки гаражных ворот под сварку. Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки котла отопления под сварку.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	2. Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии	2-3	6.0	

	требованиям чертежа	готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа			
Сборочно-сварочный цех	3. Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах.	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	4. Выполнение пневматических испытаний герметичности сварной конструкции	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Выполнение пневматических испытаний герметичности котла отопления.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	5. Выполнение гидравлических испытаний герметичности сварной конструкции	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Выполнение гидравлических испытаний герметичности регистрационной батареи.	2-3	6.0	
Сборочно-сварочный цех	6. Дифференцированный зачет	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Дифференцированный зачет	2-3	6.0	
Всего:				216.0	

Старший мастер



Т.Н. Скопцова

Мастер производственного обучения



Т.Н. Молчанова

**Комплект контрольно-оценочных средств
по профессиональному модулю**

**ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов
после сварки**

Основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
по профессии СПО

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

Содержание

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	<u>4</u>
1.1. Результаты освоения программы профессионального модуля, подлежащие проверке	3
1.1.1. Вид профессиональной деятельности	3
1.1.2. Профессиональные и общие компетенции	3
1.2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю	8
II. Комплекты(ы) контрольно-оценочных средств по междисциплинарному курсу..	<u>9</u>
2.1. Формы и методы оценивания	8
2.2. перечень заданий для оценки освоения МДК	8
III. Комплект контрольно-оценочных материалов по учебной и (или) производственной практике.....	<u>12</u>
3.1. Формы и методы оценивания	11
3.2. Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы профессионального модуля на практике.....	12
3.2.1. Учебная практика	12
3.2.2. Производственная практика	14
3.3. Форма аттестационного листа по практике.....	16
IV. Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного).....	<u>20</u>
4.1. Формы проведения экзамена (квалификационного)	20
4.2. Форма оценочной ведомости (заполняется на каждого обучающегося).....	20
4.3. Форма комплекта экзаменационных материалов (очной части).....	22
4.4. Перечень заданий, выполняемых в ходе очной части экзамена (квалификационного)	23
4.5. Защита портфолио	35
4.5.1. Тип портфолио:	35
4.5.2. Проверяемые результаты обучения:	35
4.5.3. Основные требования	36
4.5.4. Критерии оценки	36
Приложения 1. Задания для оценки освоения МДК.....	<u>37</u>
Приложения 2. Виды работ на практике.....	<u>43</u>
Приложения 3. Задания для экзамена квалификационного	<u>87</u>

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

I.1. Результаты освоения программы профессионального модуля, подлежащие проверке

I.1.1. Вид профессиональной деятельности

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности **подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.**

I.1.2. Профессиональные и общие компетенции

В результате освоения программы профессионального модуля у студентов должны быть сформированы следующие компетенции.

Таблица 1. Показатели оценки сформированности ПК

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	- грамотное чтение чертежей в соответствии с ЕСКД	1-8 (прил.2)
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	- грамотное использование конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации в соответствии с ЕСКД	9-11 (прил.2)
ПК 1.3. Проверять оснащённость, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	- проверка оснащённости, работоспособности и исправности оборудования поста для различных способов сварки - настройка оборудования для различных способов сварки	1-13 (прил.3)
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки	- проверка и подготовка сварочных материалов для различных способов сварки	1-13 (прил.3)
ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	- выбор сборочно - сварочных приспособлений в зависимости от конструктивных особенностей изделия - соблюдение последовательности сборки в соответствии с технологией - соблюдение последовательности наложения прихваток согласно ГОСТ 3.1705-81, в соответствии с ТБ и ПБ	

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	<ul style="list-style-type: none"> - выбор мерительного инструмента в соответствии со сложностью собираемого изделия произведен верно - точность сборки изделия соответствует ГОСТ 5264-80 	
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла 	
ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	<ul style="list-style-type: none"> - зачистка и удаление поверхностных дефектов сварных швов после сварки 	
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно - технической документации по сварке	<ul style="list-style-type: none"> - проведение контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам и производственно-технической документации 	

Таблица 2 Показатели оценки сформированности ОК, (в т.ч. частичной)

Общие компетенции (возможна частичная сформированность)	Показатели оценки результата	№.№ заданий для проверки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - участие в работе кружков технического творчества, олимпиадах, во внеурочной деятельности по профессиональной направленности; - посещение технических выставок, форумов, предприятий; - своевременное выполнение самостоятельных, внеаудиторных работ; 	портфолио
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	<ul style="list-style-type: none"> - рациональное планирование и организации деятельности в соответствии с поставленной задачей; 	1-13 (прил. 3)
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности нести ответственность за результаты своей работы	<ul style="list-style-type: none"> - качественный анализ ситуаций и выбор оптимального пути решения профессиональных задач; - самонализ и коррекция результатов собственной работы; - своевременное и качественное выполнение поставленных задач; 	1-13 (прил. 3)
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> - поиск необходимой информации для выполнения профессиональных задач; - анализ необходимой информации для выполнения профессиональных задач; - использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач; 	1-13 (прил. 3)
ОК5. Использовать	<ul style="list-style-type: none"> - поиск анализ обработка хранение и использование необходимой информации с 	Портфолио

информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	применением технологий ИК для эффективного выполнения профессиональных задач	
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- участие в профессиональных и социально - значимых проектах различного уровня, форумах, фестивалях; - участие во внеурочной деятельности; - коммуникабельное взаимодействие и толерантное отношение с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения, руководством.	портфолио

Таблица 3. Комплексные показатели сформированности компетенций

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
<p>ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- грамотное чтение чертежей в соответствии с ЕСКД</p> <p>- рациональное планирование и организация деятельности в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>- качественный анализ ситуаций и выбор оптимального пути решения профессиональных задач;</p> <p>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы;</p> <p>- своевременное и качественное выполнение поставленных задач;</p> <p>- участие в профессиональных и социально - значимых проектах различного уровня, форумах, фестивалях;</p> <p>- участие во внеурочной деятельности;</p> <p>- коммуникабельное взаимодействие и толерантное отношение с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения, руководством.</p>	<p>1-8 (прил.2)</p>
<p>ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать</p>	<p>- грамотное использование конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации в соответствии с ЕСКД</p> <p>- рациональное планирование и организация деятельности в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>- качественный анализ ситуаций и выбор оптимального пути решения профессиональных задач;</p> <p>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы;</p> <p>- своевременное и качественное</p>	<p>9-11 (прил.2)</p>

рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	выполнение поставленных задач;	
<p>ПК 1.3. Проверять оснащённость, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<p>-проверка оснащённости, работоспособности и исправности оборудования поста для различных способов сварки</p> <p>-настройка оборудования для различных способов сварки</p> <p>- рациональное планирование и организация деятельности в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>- качественный анализ ситуаций и выбор оптимального пути решения профессиональных задач;</p> <p>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы;</p> <p>- своевременное и качественное выполнение поставленных задач;</p> <p>- поиск необходимой информации для выполнения профессиональных задач</p> <p>- анализ необходимой информации для выполнения профессиональных задач</p> <p>- использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач</p>	1-13 (прил.3)
<p>ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<p>-проверка и подготовка сварочных материалов для различных способов сварки</p> <p>- качественный анализ ситуаций и выбор оптимального пути решения профессиональных задач;</p> <p>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы;</p> <p>- своевременное и качественное выполнение поставленных задач;</p> <p>- поиск необходимой информации для выполнения профессиональных задач</p> <p>- анализ необходимой информации для выполнения профессиональных задач</p> <p>- использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач</p>	1-13 (прил.3)

<p>ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбор сборочно - сварочных приспособлений в зависимости от конструктивных особенностей изделия выполнен верно - соблюдение последовательности сборки в соответствии с технологией - соблюдение последовательности наложения прихваток согласно ГОСТ 3.1705 – 81, в соответствии с ТБ и ПБ - качественный анализ ситуаций и выбор оптимального пути решения профессиональных задач; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - своевременное и качественное выполнение поставленных задач; 	
<p>ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбор мерительного инструмента в соответствии со сложностью собираемого изделия произведен верно - точность сборки изделия соответствует ГОСТ 5264-80 - качественный анализ ситуаций и выбор оптимального пути решения профессиональных задач; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - своевременное и качественное выполнение поставленных задач; 	
<p>ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла - качественный анализ ситуаций и выбор оптимального пути решения профессиональных задач; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - своевременное и качественное выполнение поставленных задач; 	
<p>ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести</p>	<ul style="list-style-type: none"> - зачистка и удаление поверхностных дефектов сварных швов после сварки - качественный анализ ситуаций и выбор оптимального пути решения профессиональных задач; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - своевременное и качественное выполнение поставленных задач; - качественный анализ ситуаций и выбор оптимального пути решения 	

<p>ответственность за результаты своей работы</p> <p>ПК 1.9 Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p>	<p>профессиональных задач,</p> <ul style="list-style-type: none"> - самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - своевременное и качественное выполнение поставленных задач; <p>- проведение контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам и производственно-технологической документации</p> <ul style="list-style-type: none"> - качественный анализ ситуаций и выбор оптимального пути решения профессиональных задач, - самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - своевременное и качественное выполнение поставленных задач. - качественный анализ ситуаций и выбор оптимального пути решения профессиональных задач, - самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - своевременное и качественное выполнение поставленных задач; 	
--	--	--

1.2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Обязательной формой аттестации по итогам освоения программы профессионального модуля является экзамен (квалификационный). Результатом этого экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

Таблица 5. Запланированные формы промежуточной аттестации

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
МДК. 01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование	Э
МДК. 01.02. Технологии производства сварных конструкций	Э
МДК. 01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	ДЗ
МДК. 01.04. Контроль качества сварных соединений	ДЗ
УП.01	-
ПП.01	ДЗ
ПМ.01.	Экзамен (квалификационный)

II. Комплект(ы) контрольно-оценочных средств по междисциплинарному курсу.

2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки освоения МДК являются умения и знания.

Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов: лабораторно-практические, контрольные работы, самостоятельные задания.

Оценка освоения МДК предусматривает сочетание традиционной системы оценивания и проведения дифференцированного зачета по МДК.

2.2. Перечень заданий для оценки освоения МДК

Таблица 6. Перечень заданий в МДК

№№ заданий	Проверяемые результаты обучения (У и З)	Тип задания	Возможности использования
	(У) использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; (У) проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки, (У) использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элемента конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку. (У) выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями проектно-технологической документации по сварке; (У) применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку. (У) подготавливать сварочные материалы к сварке.	<i>• практические работы;</i>	<i>• текущий контроль; - промежуточная аттестация</i>

	<p>(У) зачищать швы после сварки;</p> <p>(У) пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</p> <p>(З)основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);</p> <p>(З)необходимость проведения подогрева при сварке;</p> <p>(З)классификацию и общие представления о методах и способах сварки;</p> <p>(З)основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;</p> <p>(З)влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;</p> <p>(З)основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;</p> <p>(З)основы технологии сварочного производства;</p> <p>(З)виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;</p> <p>(З)основные правила чтения технологической документации;</p> <p>(З)типы дефектов сварного шва;</p> <p>(З)методы неразрушающего контроля;</p> <p>(З)причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;</p> <p>(З)способы устранения дефектов сварных швов;</p> <p>(З)правила подготовки кромок изделий под сварку;</p> <p>(З)устройство</p>	<p>- <i>тестирование</i>;</p>	<p>- <i>текущий контроль</i>;</p> <p>- <i>промежуточная аттестация</i></p>
--	--	-------------------------------	--

<p>вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения.</p> <p>(3)правила сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>(3)порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</p> <p>(3)устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения.</p> <p>(3)правила технической эксплуатации электростанций,</p> <p>(3)классификацию сварочного оборудования и материалов;</p> <p>(3)основные принципы работы источника питания для сварки;</p> <p>(3)правила хранения и транспортировки сварочных материалов.</p>		
---	--	--

III. Комплект контрольно-оценочных материалов по учебной и производственной практике

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки по учебной практике обязательно являются дидактические единицы «иметь практический опыт» и «уметь».

Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов: оценка выполнения заданий.

Профессиональные компетенции, проверяемые в ходе учебной практики: ПК.1.1., ПК.1.2., ПК.1.3., ПК.1.4., ПК.1.5., ПК.1.6., ПК.1.7., ПК.1.8., ПК.1.9.

Если предметом оценки является сформированность профессиональных и общих компетенций, то их оценка осуществляется с использованием следующих форм и методов: оценка выполнения заданий учебной практики.

Оценка по учебной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики учебной и профессиональной деятельности

студента на практике) с указанием видов работ, выполненных студентом во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией.

3.2. Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы профессионального модуля на практике

3.2.1. Учебная практика

Таблица 7. Перечень видов работ учебной практики

Виды работ	Коды проверяемых результатов		
	ПК	ОК	ПО, У
Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным трансформатором	ПК 1.3	ОК 2, ОК 3	ПО 4, У 2
Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором тиристорным и транзисторным выпрямителями	ПК 1.3	ОК 2, ОК 3	ПО 4, У 2
Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем	ПК 1.3	ОК 2, ОК 3	ПО 4, У 2
Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором	ПК 1.3	ОК 2, ОК 3	ПО 4, У 2
Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом*	ПК 1.3.	ОК 2, ОК 3	ПО 4, У 2
Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки неплавящимся электродом*	ПК 1.3	ОК 2, ОК 3	ПО 4, У 2
Матинг электродов при сварке	ПК 1.3	ОК 2, ОК 3	ПО 4, У 2
Выполнение прихватки.	ПК 1.5	ОК 2, ОК 3, ОК 4	ПО 3, У 5
Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях.	ПК 1.5.	ОК 2, ОК 3, ОК 4	ПО 3, У 5
Выполнение комплексной работы в соответствии с ТСОУ СК *	ПК 1.3.	ОК 2, ОК 3	ПО 4, У 2
Расчет площади по заданным размерам	ПК 1.6.	ОК 2, ОК 3	ПО 1, У 3
Привал листового и профильного металла	ПК 1.6.	ОК 2, ОК 3	ПО 1, У 3
Гибка металла и отправка и при помощи приспособлений	ПК 1.6	ОК 2, ОК 3	ПО 1, У 3
Рубка и резка листового и профильного металла	ПК 1.6.	ОК 2, ОК 3	ПО 1, У 3
Механическая резка металла	ПК 1.6	ОК 2, ОК 3	ПО 1, У 3
Односторонняя и двусторонняя резка кромок под сварку	ПК 1.6	ОК 2, ОК 3	ПО 1, У 3
Подготовка сборочно-сварочных приспособлений к работе Сборка и резка листового металла стыковых, угловых соединений в сборочно-сварочных приспособлениях	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Сборка деталей и приспособлений.	ПК 1.6, ПК 1.5.	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3

Сборка пластин стыковых, угловых соединений на прихватках. Контроль качества сборки под сварку.	ПК 1.6, ПК 1.5 ПК 1.8, ПК 1.9	ОК 2, ОК 3 ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3 ПО 7, ПО 8, ПОР 9, У 1
Выполнение монтажной работы в соответствии с ТУ WSR.*	ПК 1.8, ПК 1.9	ОК 2, ОК 3	ПО 7, ПО 8, ПОР 9, У 1
Визуальный контроль качества сварных соединений безоружидными глазами и с применением оптических инструментов.	ПК 1.8, ПК 1.9	ОК 2, ОК 3	ПО 7, ПО 8, ПОР 9, У 1
Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах и трубах с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные сварные соединения.	ПК 1.8, ПК 1.9	ОК 2, ОК 3	ПО 7, ПО 8, ПОР 9, У 1
Контроль сварных швов на герметичность	ПК 1.8, ПК 1.9	ОК 2, ОК 3	ПО 7, ПО 8, ПОР 9, У 1
Сборка решеток:	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Сборка опрессовки	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Сборка рам	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Сборка переходных площадок	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Прихватка различных ребер жесткости	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Выполнение сборки емкостей для хранения различного рода сыпучих материалов	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Сборка труб встык в поворотном положении	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Сборка труб встык в неповоротном положении	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Прихватка различного рода листов к балкам	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Прихватка различного рода листов к фермам	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Прихватка различного рода листов к балкам	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Прихватка различного рода листов к фермам	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3

3.2.2. Производственная практика

Таблица 7. Перечень видов работ производственной практики

Виды работ	Колы проверяемых результатов		
	ПК	ОК	ПО, У

Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным трансформатором.	ПК.1.3.	ОК 2, ОК 3	НО 4, У 2
Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями.	ПК.1.3.	ОК 2, ОК 3	НО 4, У 2
Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем.	ПК.1.3.	ОК 2, ОК 3	НО 4, У 2
Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором	ПК.1.3.	ОК 2, ОК 3	НО 4, У 2
Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом*	ПК.1.3	ОК 2, ОК 3	НО 4, У 2
Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсной сварки плавящимся электродом*	ПК.1.3.	ОК 2, ОК 3	НО 4, У 2
Магнитное дутье при сварке.	ПК.1.3.	ОК 2, ОК 3	НО 4, У 2
Выполнение дрихвотки.	ПК.1.5.	ОК 2, ОК 3, ОК 4	НО 3, У 5
Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях.	ПК.1.5	ОК 2, ОК 3, ОК 4	НО 3, У 5
Выполнение комплексной работы в соответствии с TO WSR.*	ПК.1.3.	ОК 2, ОК 3	НО 4, У 2
Разметка пластин по заданным размерам	ПК.1.6.	ОК 2, ОК 3	НО 1, У 3
Правка листового и профильного металла	ПК.1.6.	ОК 2, ОК 3	НО 1, У 3
Гибка металла в оправках и при помощи приспособлений	ПК.1.6.	ОК 2, ОК 3	НО 1, У 3
Рубка и резка листового и профильного металлов.	ПК.1.6	ОК 2, ОК 3	НО 1, У 3
Механическая резка металла	ПК.1.6	ОК 2, ОК 3	НО 1, У 3
Односторонняя и двусторонняя разделка кромок под сварку	ПК.1.6	ОК 2, ОК 3	НО 1, У 3
Подготовка сборочно-сварочных приспособлений к работе. Сварка пластин различной толщины стыковых, угловых соединений в сборочно – сварочных приспособлениях.	ПК.1.6.,ПК.1.5.	ОК 2, ОК 3	НО 2, У 3
Сварка деталей и приспособлений	ПК.1.6.,ПК.1.5	ОК 2, ОК 3	НО 2, У 3
Сборка пластин стыковых, угловых соединений на приспособках	ПК.1.6.,ПК.1.5.	ОК 2, ОК 3	НО 2, У 3
Контроль качества сборки под сварку.	ПК.1.8, ПК.1.9	ОК 2, ОК 3	НО 7, НО 8, НОР 9, У 1
Выполнение комплексной работы в соответствии с TO WSR.*	ПК.1.8, ПК.1.9	ОК 2, ОК 3	НО 7, НО 8, НОР 9, У 1
Визуальный контроль качества сварных соединений неосложненным способом и применением оптических измерений	ПК.1.8.,ПК.1.9	ОК 2, ОК 3	НО 7, НО 8, НОР 9, У 1
Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов	ПК.1.8, ПК.1.9	ОК 2, ОК 3	НО 7, НО 8, НОР 9, У 1

на металле и в сварном шве на и других, измерений и других с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные сварные все швы Контроль сварных швов на герметичность	ПК 1.8, ПК 1.9	ОК 2, ОК 3	9, У 1 ПО 7, ПО 8, ПО 9 9, У 1
Сборка рельсов	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Сборка ограждений	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Сборка рам	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Сборка переходных площадок	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Прихватка различных ребер жесткости	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Выполнение сборки боксеров для хранения различного рода сыпучих материалов	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Сборка труб встык в поворотном положении	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Сборка труб встык в неповоротном положении	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Прихватка различного рода косынок к балкам	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Прихватка различного рода косынок к фермам	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Прихватка различного рода планок к балкам	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3
Прихватка различного рода планок к фермам	ПК 1.6, ПК 1.5	ОК 2, ОК 3	ПО 2, У 3

3.3. Форма аттестационного листа по практике *(заполняется на каждого студента)*

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Студент(ка) на ____ курсе по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

успешно прошел(ла) учебную практику по профессиональному модулю

ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

в объеме 210 час. с _____ 20____ г. по _____ 20____ г.

В организации КБПОУ «Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства» (г. Канск, ул. 40 лет Октября, 68)

Виды и качество выполнения работ

Виды и объем работ, выполненных студентом во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с технологией
<p>Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным трансформатором.</p> <p>Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями.</p> <p>Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем.</p> <p>Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором.</p> <p>Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом*</p> <p>Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом*</p> <p>Магнитное дутьё при сварке.</p> <p>Выполнение прихватки.</p> <p>Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях.</p> <p>Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR.*</p> <p>Разметка пластин по заданным размерам</p> <p>Правка листового и профильного металла</p> <p>Гибка металла в оправках и при помощи приспособлений</p> <p>Рубка и резка листового и профильного металлов. Механическая резка металла</p> <p>Односторонняя и двусторонняя разделка кромок под сварку</p> <p>Подготовка сборочно-сварочных приспособлений к работе</p> <p>Сборка пластин различной толщины стыковых, угловых соединений в сборочно – сварочных приспособлениях</p> <p>Сборка деталей в приспособлениях.</p> <p>Сборка пластин стыковых, угловых соединений на прихватках</p> <p>Контроль качества сборки под сварку.</p> <p>Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR.*</p> <p>Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов.</p> <p>Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах и трубах, с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные сварные соединения.</p> <p>Контроль сварных швов на герметичность</p> <p>Сборка решёток;</p> <p>Сборка ограждений</p> <p>Сборка рам</p> <p>Сборка переходных площадок</p> <p>Прихватка различных рёбер жёсткости;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбор последовательности выполнения слесарных операций при подготовке металла к сварке в соответствии с технологией - выбор инструментов в соответствии с выполняемой слесарной операцией - типовая слесарная операция (правка, разметка, резка, рубка, гибка, опилование) выполнена в соответствии со стандартами, требованиями охраны труда и ТБ верно - выполнение подготовки кромок в соответствии с ГОСТ 5264-80 - проверка газовых баллонов к работе согласно требований ТБ и ПБ - проверка исправности регулирующей и коммуникационной аппаратуры в соответствии с правилами эксплуатации оборудования, ТБ и ПБ - газовый пост подготовлен к работе в соответствии с правилами эксплуатации оборудования, ТБ и ПБ - выбор сборочно - сварочных приспособлений в зависимости от конструктивных особенностей изделия выполнен верно - соблюдение последовательности сборки в соответствии с технологией - соблюдение последовательности наложения прихваток согласно ГОСТ 3.1705 – 81, в соответствии с ТБ и ПБ - рациональное планирование и организация деятельности в соответствии с поставленной задачей; - качественный анализ ситуаций и выбор оптимального пути решения профессиональных задач; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - своевременное и качественное выполнение поставленных задач; - поиск необходимой информации для выполнения профессиональных задач - анализ необходимой информации для выполнения профессиональных задач - использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач - выбор мерительного инструмента в соответствии со сложностью собираемого изделия произведен верно - точность сборки изделия соответствует ГОСТ 5264-80

Выполнение сборки ёмкостей для хранения
различного рода сыпучих материалов;
Сборка труб встык в поворотном положении;
Сборка труб встык в неповоротном положении;
Прихватка различного рода косынок к балкам;
Прихватка различного рода пластинок к фермам;
Прихватка различного рода планок к фермам

**Характеристика учебной и профессиональной деятельности студента
во время учебной практики**

Дата « » .20

Зам. Директора по УПР

Р.А. Менжигетский

М.П.

Мастер п/о

3.4. Форма аттестационного листа по производственной практике *(заполняется на каждого студента)*

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

Студент(ка) на ____ курсе по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

успешно прошел(да) производственную практику по профессиональному модулю

ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

в объеме 216 часов с « » 20 г. по « » 20 г.

В организации КГБНУ СПО «Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»

Виды и качество выполнения работ

Виды и объем работ, выполняемых студентом во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с должностью и (или) требованиями организации, в которой проходила практика
---	--

Подготовка металла под сборку арматурных сеток	• выбор сборочно - сварочных приспособлений в зависимости от конструктивных особенностей и условий выполнения работ
Подготовка металла под сварку листов	• соблюдение последовательности сборки в соответствии с технологией
Подготовка металла под сварку листов	• соблюдение последовательности
Подготовка металла под сварку комбинированной конструкции металлических ворот	• соблюдение требований стандарта ГОСТ 31505-81 в соответствии с ТБ и ПБ
Подготовка металла под сварку трубной конструкции котла отопительный	• соблюдение правил сварочных и монтажных работ в соответствии с поставленной задачей
Подготовка алюминия и чугуна под сварку	• качественный выбор оборудования и подбор оптимальных параметров профессиональных электродов
Подготовка труб из высоколегированной стали к сварке	• соблюдение и коррекция режимов сварки собственной работой
Сборка под сварку арматурных сеток	• своевременное и качественное выполнение поставленных задач
Сварка под сварку решеток	• поиск необходимой информации для выполнения профессиональных задач
Сборка под сварку узлов трехгольной формы	• анализ необходимой информации для выполнения профессиональных задач
Сварка под сварку рам	• анализ необходимой информации для выполнения профессиональных задач
Сборка под сварку узлов раскосной формы	• анализ необходимой информации для выполнения профессиональных задач
Сварка под сварку листовых конструкций площадок	• поиск необходимой информации для выполнения профессиональных задач
Сборка под сварку ограждений площадок	• подбор верных правил инструментов в соответствии с технологией собираемого изделия произведен верно
Сварка под сварку листовых конструкций призматический резервуар	• соблюдение требований безопасности ГОСТ 1514-80
Сварка под сварку листовых конструкций двутавровых балок	
Сборка под сварку листовых конструкций коробчатых балок	
Сварка под сварку комбинированной конструкции металлический листочный мост	
Сварка под сварку комбинированной конструкции металлических ворот	
Сварка под сварку комбинированной конструкции металлических дверей	
Сварка под сварку комбинированной конструкции металлических гаражных ворот	
Сварка под сварку труб	
Сборка под сварку качели	
Сборка под сварку трубной печи банной	
Сборка под сварку емкости под воду	
Сварка под сварку трубной конструкции регистра батареи	
Сварка под сварку трубной конструкции котла отопительный	
Сварка под сварку трубной конструкции колонны	
Сварка под сварку трубной конструкции компенсатор	
Выполнение визуальном измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку	
Выполнение визуальном измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа	
Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов и углов	
Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах	
Выполнение пневматических испытаний герметичности сварной конструкции	
Выполнение гидравлических испытаний герметичности сварной конструкции	

Характеристика учебной и профессиональной деятельности студента во время производственной практики

Дата «__» _____ 20__

Директор

МП

Мастер п/о

IV. Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного)

4.1. Формы проведения экзамена (квалификационного)

Экзамен (квалификационный) представляет собой выполнение практического задания и оценка достижений студента во время прохождения учебной и производственной практики. Итогом экзамена (квалификационного) является однозначное решение «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

4.2. Форма оценочной ведомости *(заполняется на каждого студента)*

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ

ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

обучающийся(аяся) на __I__ курсе по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

освоил(а) программу профессионального модуля ПМ. 01. ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

в объеме _____ часов с _____ 20 _____ г. по _____ 20 _____ г.

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля

Элементы модуля (код и наименование МДК, код практики)	Итоговая оценка по результатам контроля освоения программы ПМ	Формы промежуточной аттестации	Оценка
МДК 01 01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование	освоен/не освоен	Э	неудов. удов.
МДК 01 02 Технологии производства сварных конструкций	освоен/не освоен	Э	хор. отл.
МДК 01 03			

Подготовительные и сборочные операции перед сваркой МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений УП.01. Учебная практика ПП.01. Производственная практика	ДЗ	
	ДЗ	
	-	
	ДЗ	

Итоги экзамена (квалификационного)

Коды и наименования проверяемых компетенций	Оценка (да / нет)
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.	
ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	
ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла	
ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.	
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	

Дата 20

Подпись членов экзаменационной комиссии

_____/ ФИО, должность

_____/ ФИО, должность

_____/ ФИО, должность

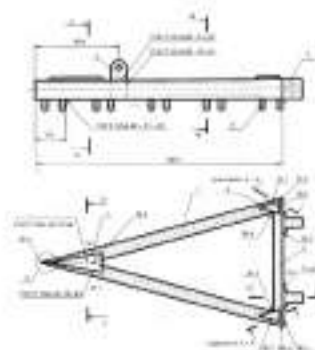
4.3. Форма комплекта экзаменационных материалов (очной части)

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ Вариант № 1/5

Оцениваемые компетенции: ПК.1.1., ПК.1.2., ПК.1.3., ПК.1.4., ПК.1.5., ПК.1.6., ПК.1.7., ПК.1.8., ПК.1.9., ОК 2, ОК 3, ОК 4

Задание

Выполните операции технологического процесса по подготовке деталей и сборке конструкции, согласно чертежу и технологической карты.



				Изделие		Рама плуга		
				Материал		Ст20 ГОСТ 1050-74		
				Наименование детали		1 - Труба 100x100x5; L=3000 – 2шт. 2 - Труба 100x100x5; L=2500 – 1шт. 3 - Лист 300x250x3 – 1 шт. 4 - Лист 300x250x3 – 2 шт. 5 - Лист S=5 – 1шт. 6 - Лист S=5 – 10 шт. 7 – Кронштейн (литая деталь) – 2 шт.		
№ п/п	Наименование процессов	Оборудование	Приспособление, инструмент	Шов, мм		Сварочные материалы	Режим сварки	
				Длина	Катет	Марка электрода	dэл	Jсв
1	Разметка деталей		рулетка, чертилка					
2	Резка деталей поз. 1, 2, 3, 4, 5		болгарка					
3	Зачистка кромок деталей перед сваркой		напильник					
4	Установка деталей поз. 1 и поз. 2		кондуктор					
5	Прихватка деталей поз. 1 к поз. 2	ВДУ 504				УОНИИ-13/45	4	160
6	Прихватка деталей поз. 3 и поз. 4 к раме	ВДУ 504				УОНИИ-13/45	4	160
7	Кантовка узла	тельфер						
8	Прихватка поз. 1 к поз. 2	ВДУ 504				УОНИИ-13/45	4	160
9	Разметка поз. 1 под установку поз. 7		рулетка, чертилка					
10	Прихватка поз. 7 к раме	ВДУ 504				УОНИИ-13/45	4	160
11	Прихватка поз. 6 к поз. 2	ВДУ 504				УОНИИ-13/45	4	160
12	Прихватка поз. 6 к поз. 1	ВДУ 504				УОНИИ-13/45	4	160
13	Сдача ОТК							

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.

2. Вам необходимо выбрать приспособление; рационально расположить инструменты; применить индивидуальные средства защиты (спецодежду). Соблюдать правила ТБ и ПБ.

По справочной и нормативно-технической документации определить размеры, количество и последовательность наложения прихваток.

Произвести сборку в соответствии и с технологическим процессом.

Также вам будут предложены устные вопросы по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла и по проведению контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

Вы можете воспользоваться инструментами, приспособлениями, СИЗ, справочной и нормативно-технической документацией.

Максимальное время выполнения задания – 6 час.

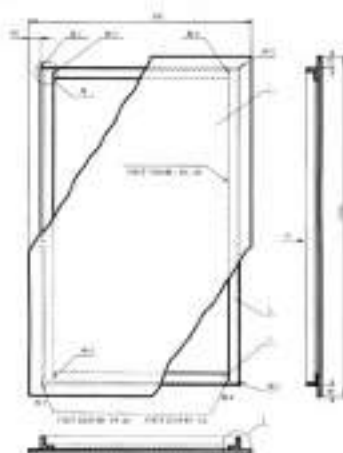
Раздаточные и дополнительные материалы: задания, чертеж, технологическая карта.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ Вариант № 2/5

Оцениваемые компетенции: ПК.1.1., ПК.1.2., ПК.1.3., ПК.1.4., ПК.1.5., ПК.1.6., ПК.1.7., ПК.1.8., ПК.1.9., ОК 2, ОК 3, ОК 4

Задание

Выполните операции технологического процесса по подготовке деталей и сборке конструкции, согласно чертежу и технологической карты.



Изделие	Дверь сейфовая
Материал	ВСт3сп2 ГОСТ 380-94
Наименование детали	1 - Уголок 25х25х4 L=1160 (2шт.) 2 - Уголок 25х25х4 L=250 (2шт.) 3 – Лист 1210х300х3 (1 шт.)

№ п/п	Наименование процессов	Оборудование	Приспособление, инструмент	Шов, мм		Сварочные материалы	Режим сварки	
				Длина	Катет	Марка электрода	d _{эл}	J _{св}
1	Разметка деталей		разметочная плита, рулетка, чертилка,					
2	Резка деталей		болгарка					
3	Правка деталей		молоток					
4	Зачистка кромок деталей перед сваркой		напильник					
5	Прихватка деталей поз. 1 к поз. 2	ТД – 401У2			Δ 2	MP-3	3	120
6	Прихватка листа поз.3 к раме из уголков	ТД – 401У2			Δ 2	MP-3	3	120
7	Сдача ОТК							

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.

2. Вам необходимо выбрать приспособление; рационально расположить инструменты; применить индивидуальные средства защиты (спецодежду). Соблюдать правила ТБ и ПБ.

По справочной и нормативно-технической документации определить размеры, количество и последовательность наложения прихваток.

Произвести сборку в соответствии и с технологическим процессом.

Также вам будут предложены устные вопросы по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла и по проведению контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

Вы можете воспользоваться инструментами, приспособлениями, СИЗ, справочной и нормативно-технической документацией.

Максимальное время выполнения задания – 6 час.

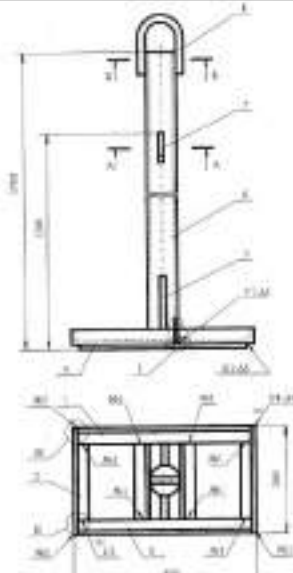
Раздаточные и дополнительные материалы: задания, чертеж, технологическая карта.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ Вариант № 3/5

Оцениваемые компетенции: ПК.1.1., ПК.1.2., ПК.1.3., ПК.1.4., ПК.1.5., ПК.1.6., ПК.1.7., ПК.1.8., ПК.1.9., ОК 2, ОК 3, ОК 4

Задание

Выполните операции технологического процесса по подготовке деталей и сборке конструкции, согласно чертежу и технологической карты.

				Изделие		Ящик для баллонов				
				Материал		Ст 3 ГОСТ 380-94				
				Наименование деталей		1 – уголок продольный L=610 мм – 2 шт.; 2 – уголок поперечный L=260 мм – 2 шт.; 3 – перемычка (уголок L=250 мм) – 2 шт.; 4 – дно 610×250 S=5 мм – 1 шт.; 5 – косынка 200×150 S=5 мм – 2 шт.; 6 – стойка (труба 100×5, L=1700 мм) – 1 шт.; 7 – крючок L=250 мм – 2 шт.; 8 – круг d=20мм, L=350 мм – 1 шт.				
№ п/п	Наименование процессов	Оборудование	Приспособление, инструмент	Шов, мм		Сварочные материалы			Режим сварки	
				длина	катет	марка проволоки	марка электрода	марка флюса	d _{эл}	J _{св}
1	Зачистить детали перед сборкой в местах сварки		наждачная бумага							
2	Соединить детали 1, 2 и 3 прихватками	ТДМ-250	плита		3		MP-3		4	140
3	Соединить узел и деталь 4 прихватками	ТДМ-250	плита		4		MP-3		4	140
4	Соединить узел и деталь 6 прихватками	ТДМ-250	плита		4		MP-3		4	140
5	Соединить узел и деталь 5 прихватками	ТДМ-250	плита		4		MP-3		4	140
6	Соединить узел и деталь 7 прихватками	ТДМ-250	плита		4		MP-3		4	140
7	Соединить узел и деталь 8 прихватками	ТДМ-250	плита		4		MP-3		4	140
8	Сдача ОТК									

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.

2. Вам необходимо выбрать приспособление; рационально расположить инструменты; применить индивидуальные средства защиты (спецодежду). Соблюдать правила ТБ и ПБ.

По справочной и нормативно-технической документации определить размеры, количество и последовательность наложения прихваток.

Произвести сборку в соответствии с технологическим процессом.

Также вам будут предложены устные вопросы по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла и по проведению контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

Вы можете воспользоваться инструментами, приспособлениями, СИЗ, справочной и нормативно-технической документацией.

Максимальное время выполнения задания – 6 час.

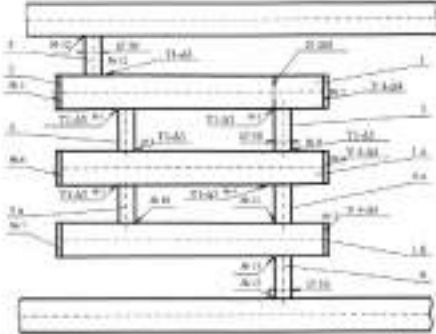
Раздаточные и дополнительные материалы: задания, чертеж, технологическая карта.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ Вариант № 4/5

Оцениваемые компетенции: ПК.1.1., ПК.1.2., ПК.1.3., ПК.1.4., ПК.1.5., ПК.1.6., ПК.1.7., ПК.1.8., ПК.1.9., ОК 2, ОК 3, ОК 4

Задание

Выполните операции технологического процесса по подготовке деталей и сборке конструкции, согласно чертежу и технологической карты.

				Изделие		Рadiator отопления				
				Материал		Сталь 10 ГОСТ 380-94				
				Наименование деталей		1 – труба $\varnothing 100 \times 5$ L = 3 м – 2 шт; 2 – лист ($\varnothing 100$, S = 5 мм) – 6 шт; 3 – патрубок (труба $\varnothing 50 \times 3$ L = 0,2 м) – 2 шт; 4 – патрубок (труба $\varnothing 50 \times 3$ L = 0,2 м) – 2 шт; 5 – патрубок (труба $\varnothing 50 \times 3$ L = 2,5 м) – 1 шт; 6 – патрубок (труба $\varnothing 50 \times 3$ L = 0,3) – 1 шт.				
№ п/п	Наименование процессов	Оборудование	Приспособление, инструмент	Шов, мм		Сварочные материалы			Режим сварки	
				длина	катет	марка проволоки	марка электрода	марка флюса	$d_{эл}$	$J_{св}$
1	Подать на участок прокатный металл	погрузчик								
2	Разметка деталей 1,2,3,4,5 и 6		рулетка, мел							
3	Резка деталей 1,2,3,4,5 и 6		P2A-02							
4	Разметка отверстий $\varnothing 50$ в детали 1		рулетка, мел							
5	Вырезка отверстий в детали 1		P2A-02							
7	Прихватить детали 3 и 4 к детали 1		TCK-500		2		MP-3		4	180
10	Прихватить к узлу деталь 2		TCK-500		2		MP-3		4	180
13	Прихватить детали 3 ^а и 4 ^а к детали 1 ^а		TCK-500		2		MP-3		4	180
15	Прихватить деталь 2 к детали 1 ^а		TCK-500		2		MP-3		4	180
18	Прихватить к детали 1 ^а деталь 2		TCK-500		2		MP-3		4	180
20	Собрать узлы по отверстиям $\varnothing 50 \pm$		станд							
21	Прихватить узел 1 и 3 к узлу 2		TCK-500		2		MP-3		4	180
23	Закрепить радиатор на штатных кронштейнах по месту		утюг							
24	Разметить отверстия $\varnothing 50$ мм в центральных отопительных трубах (прямой и обрешотой)		мел, линейка							
25	Вырезать отверстия		P2A-02							
26	Прихватить детали 5 и 6 к радиатору и центральным трубам	TCK-500		2		MP-3			4	180
20	ОТК									

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.

2. Вам необходимо выбрать приспособление; рационально расположить инструменты; применить индивидуальные средства защиты (спецодежду). Соблюдать правила ТБ и ПБ.

По справочной и нормативно-технической документации определить размеры, количество и последовательность наложения прихваток.

Произвести сборку в соответствии и с технологическим процессом.

Также вам будут предложены устные вопросы по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла и по проведению контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

Вы можете воспользоваться инструментами, приспособлениями, СИЗ, справочной и нормативно-технической документацией.

Максимальное время выполнения задания – 6 час.

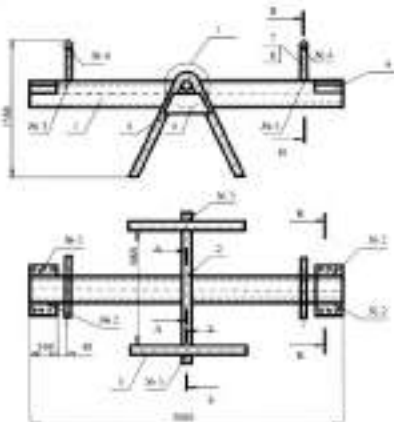
Раздаточные и дополнительные материалы: задания, чертеж, технологическая карта.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ Вариант № 5/5

Оцениваемые компетенции: ПК.1.1., ПК.1.2., ПК.1.3., ПК.1.4., ПК.1.5., ПК.1.6., ПК.1.7., ПК.1.8., ПК.1.9., ОК 2, ОК 3, ОК 4

Задание

Выполните операции технологического процесса по подготовке деталей и сборке конструкции, согласно чертежу и технологической карты.

					Изделие		Качели			
					Материал		ВСт3сп 2 ГОСТ 380-94			
					Наименование деталей		1 – труба 80х4 L=3000 мм – 1 шт.; 2 – прутки $\phi=30$ мм, L=1100 мм – 1 шт.; 3 – труба 25х2,5 L=2000 мм – 2 шт.; 4 – лист 3х150х100 – 2 шт.; 5 – уголок 50х50х3 L=300 мм – 4 шт.; 6 – труба 25х2,5 L=300 мм – 2 шт.; 7 – труба 25х2,5 L=250 мм – 2 шт.			
№ п/п	Наименование процессов	Оборудование	Приспособление + инструмент	Шов, мм		Сварочные материалы			Режим сварки	
				длина	катет	марка проволоки	марка электрод	марка флюса	$d_{эл}$	$J_{св}$
1	Разметить детали		рулетка, чертилка							
2	Вырезать детали		болгарка							
3	Выполнить гибку деталей поз. 3	пресс	молоток							
4	Вырезать в детали 6 отверстие под деталь 7 и в детали 1 отверстие под деталь 2									
5	Сверлить 3 отверстия диаметром 6 мм в детали 6	сверлильный станок								
6	Прихватить № 4 деталь 6 к детали 7	ТД-304		157	3		MP-3		3	114
7	Прихватить № 3 собранные узлы к детали 1.	ТД-304		157	3		MP-3		3	114
8	Прихватить № 2 деталь 5 к детали 1.	ТД-304		1200			MP-3		3	114
9	Установить деталь 2 в отверстия детали 1									114
10	Прихватить № 5 деталь 4 к детали 2	ТД-304		95	3		MP-3		3	114

П	Прихватить № 1 детали позиций 5 и 4	ТД-304	2001			МР-3		3	114
12	ОТК								

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание

2. Вам необходимо выбрать приспособление; рационально расположить инструменты; применить индивидуальные средства защиты (спецодежду). Соблюдать правила ТБ и ПБ.

По справочной и нормативно-технической документации определить размеры, количество и последовательность наложения прихваток.

Произвести сборку в соответствии с технологическим процессом.

Также вам будут предложены устные вопросы по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла и по проведению контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

Вы можете воспользоваться инструментами, приспособлениями, СИЗ, справочной и нормативно-технической документацией.

Максимальное время выполнения задания – 6 час.

Раздаточные и дополнительные материалы: задания, чертеж, технологическая карта.

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Показатели оценки результатов освоения программы профессионального модуля

Номер и содержание задания	Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата
1 Выполнить операции технологического процесса по подготовке деталей и сборке конструкции, согласно чертежу и технологической карты.	<p>ПК 1.1. Читать чертежи простой сложной и сложной сварных металлоконструкций.</p> <p>ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке</p> <p>ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки</p> <p>ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.</p> <p>ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку</p> <p>ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (междолевой) подогрев металла</p> <p>ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки</p> <p>ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбор сборочно-сварочных приспособлений в зависимости от конструктивных особенностей изделия выполнен верно - соблюдение последовательности сборки в соответствии с технологией - соблюдение последовательности наложения прихваток согласно ГОСТ, в соответствии с ТБ и ПБ - выбор чертительного инструмента в соответствии со сложностью собираемого изделия произведен верно - точность сборки изделия соответствует ГОСТ - качественный анализ ситуаций и выбор оптимального пути решения профессиональных задач. - рациональное планирование и организация деятельности в соответствии с поставленной задачей; - самонализ и коррекция результатов собственной работы. - своевременное и качественное выполнение поставленных задач; - поиск необходимой информации для выполнения профессиональных задач - анализ необходимой информации для выполнения профессиональных задач - использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач

	нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	
III б. Критерии оценки I. Выполнение задания: Экспертный лист		
Описание ПК	Показатели оценки результата	Оценка
<p>ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций</p> <p>ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбор сборочно-сварочных приспособлений в зависимости от конструктивных особенностей изделия выполнен верно - соблюдение последовательности сборки в соответствии с технологией - соблюдение последовательности наложения прихваток согласно ГОСТ, в соответствии с ТБ и ПБ 	
ПК 1.3. Проверять осадочность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	<ul style="list-style-type: none"> - выбор мерительного инструмента в соответствии со сложностью собираемого изделия произведен верно - точность сборки изделия 	
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.	<ul style="list-style-type: none"> - соответствует ГОСТ - качественный анализ ситуации и выбор оптимального пути решения профессиональных задач 	
<p>ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку</p> <p>ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - рациональное планирование и организация деятельности в соответствии с поставленной задачей; - самодиагностика и коррекция результатов собственной работы. 	
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (междоельный) подогрев металлов.	<ul style="list-style-type: none"> - своевременное и качественное выполнение поставленных задач; - поиск необходимой информации для выполнения профессиональных задач 	

<p>ПК 1.8. Запихивать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.</p> <p>ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p>	<p>- разностороннее планирование и организация деятельности в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>- анализ необходимой информации для выполнения профессиональных задач</p> <p>- использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач</p>	

Количество вариантов (наборов) заданий для экзаменуемых: 5

Время выполнения задания и максимальное время на экзамен (квалификационный):

6 час.

Всего на экзамен 6 час

Условия выполнения заданий

Требования охраны труда: инструктаж по технике безопасности, спецодежде

Оборудование: сварочный пост для газовой сварки

Литература для экзаменуемых: (справочной и нормативно-технической документацией)

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

ГОСТ 31.211.41-93 Детали и сборочные единицы сборно-разборных приспособлений для сборочно-сварочных работ. Основные конструктивные элементы и параметры. Нормы точности.

ГОСТ 31.211.42-93 Детали и сборочные единицы сборно-разборных приспособлений для сборочно-сварочных работ. Технические требования. Правила приемки. Методы контроля. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.

ГОСТ 31.2031.01-91 Приспособления сборно-разборные переналаживаемые для сборки деталей под сварку. Типы, параметры и размеры.

ГОСТ 31.2031.02-91 Приспособления сборно-разборные переналаживаемые для сборки деталей под сварку. Технические условия.

ГОСТ 30295-96 Кантователи сварочные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 19143-94 Вращатели сварочные универсальные Типы, основные параметры и размеры.

1.Чернышов Г.Г. Справочник электрогазосварщика и газорезчика. М.: Академия, 2006. - 400с.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

1.Куликов, О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ. М.: Академия, 2008. - 176с.

2.Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ (2-е изд.). ACADEMIA 2011- 272с.

4.4. Перечень заданий, выполняемых в ходе очной части экзамена (квалификационного)

Таблица 9. Перечень заданий очной части экзамена

№№ заданий	Проверяемые результаты обучения (ПК, ОК)	Тип задания
1 (вариантов 5)	ПК.1.1., ПК.1.2., ПК.1.3., ПК.1.4., ПК.1.5., ПК.1.6., ПК.1.7., ПК.1.8., ПК.1.9., ОК 2, ОК 3, ОК 4	<i>практическое задание</i>

4.5. Защита портфолио

4.5.1. Тип портфолио:

Использован портфолио смешанного типа.

4.5.2. Проверяемые результаты обучения:

ПК.1.1., ПК.1.2., ПК.1.3., ПК.1.4., ПК.1.5., ПК.1.6., ПК.1.7., ПК.1.8., ПК.1.9.,
ОК 1, ОК 6, ОК 7

4.5.3. Основные требования

Требования к структуре и оформлению портфолио: представление копий сертификатов, дипломов, приказов, характеристик.

Для подтверждения освоения компетенций ПК.1.1., ПК.1.2., ПК.1.3., ПК.1.4., ПК.1.5., ПК.1.6., ПК.1.7., ПК.1.8., ПК.1.9., предоставить копии аттестационных листов по практике.

4.5.4. Критерии оценки

Таблица 10. Оценка портфолио

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- участие в работе кружков технического творчества, олимпиадах, во внеурочной деятельности по профессиональной направленности; - посещение технических выставок, форумов, предприятий, - одновременное выполнение самостоятельных, внеаудиторных работ;	
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- участие в профессиональных и социально - значимых проектах различного уровня, форумах, фестивалях, - участие во внеурочной деятельности, - коммуникабельное взаимодействие и толерантное отношение с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения, руководством.	
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- участие в мероприятиях проводимых военкоматом; - участие в мероприятиях военно-патриотической направленности; - успешное выполнение программ учебных дисциплин ОБЖ, БЖД	

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ МДК

МДК 01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование

Вариант 1.

1. Виды сварочных постов по месту расположения:

- ☐ стационарный
- ☐ централизованный
- ☐ индивидуальный
- ☐ передвижной
- ☐ газоразборный

2. Части сварочного трансформатора:

- ☐ якорь
- ☐ сердечник
- ☐ вентиляционный блок
- ☐ первичная обмотка
- ☐ вентилятор
- ☐ электродвигатель
- ☐ вторичная обмотка

3. Части сварочного выпрямителя:

- ☐ якорь
- ☐ сердечник
- ☐ вентиляционный блок
- ☐ первичная обмотка
- ☐ вентилятор
- ☐ электродвигатель
- ☐ вторичная обмотка

4. Части сварочного преобразователя:

- ☐ якорь
- ☐ сердечник
- ☐ вентиляционный блок
- ☐ первичная обмотка
- ☐ вентилятор
- ☐ электродвигатель
- ☐ вторичная обмотка

5. Внешняя характеристика источника питания для ручной дуговой сварки плавящимся электродом:

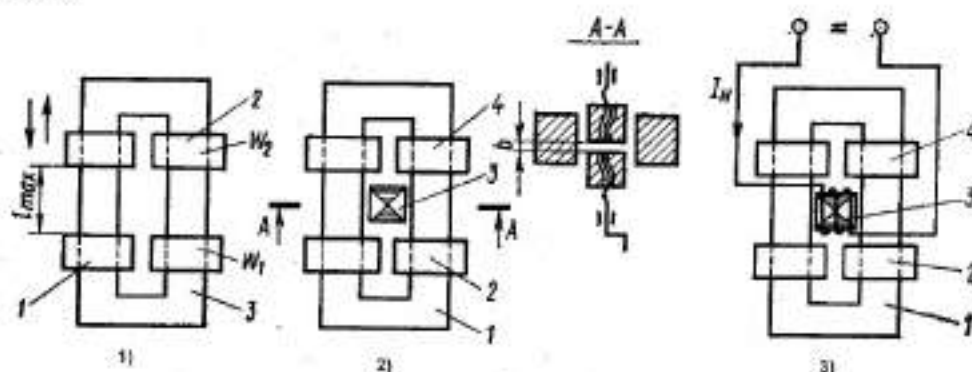
- ☐ крутопадающая
- ☐ пологопадающая
- ☐ падающая
- ☐ жесткая
- ☐ возрастающая

6. Внешние характеристики источника питания для механизированной сварки плавящимся электродом:

- ☐ крутопадающая
- ☐ пологопадающая
- ☐ падающая

- ☐ **жесткая**
 - ☐ возрастающая
7. Влияние рода тока на устойчивость горения дуги:
- ☐ род тока не влияет на устойчивость процесса горения дуги
 - ☐ **при работе от источника переменного тока дуга горит устойчиво**
 - ☐ при работе от источника переменного тока дуга горит неустойчиво
 - ☐ при работе от источника постоянного тока дуга горит устойчиво
8. Сварочный ток при коротком замыкании:
- ☐ **возрастает**
 - ☐ уменьшается
 - ☐ остается неизменным
 - ☐ уменьшается или возрастает в зависимости от рода тока
9. Продолжительность работы сварочных трансформаторов составляет (%):
- ☐ 25
 - ☐ 50
 - ☐ **60**
 - ☐ 100
10. Названия устройств, состоящих из сварочного генератора и двигателя:
- ☐ трансформатор
 - ☐ **преобразователь**
 - ☐ выпрямитель
 - ☐ **агрегат**
11. Длина короткой дуги (мм):
- ☐ **2**
 - ☐ 4
 - ☐ 6
 - ☐ 8
12. Источники питания постоянного тока:
- ☐ трансформатор
 - ☐ **преобразователь**
 - ☐ **выпрямитель**
 - ☐ **агрегат**
13. Источник питания переменного тока:
- ☐ **трансформатор**
 - ☐ преобразователь
 - ☐ выпрямитель
 - ☐ агрегат
14. Назначение осциллятора:
- ☐ питание дуги
 - ☐ **устойчивое горение дуги**
 - ☐ **лучшее зажигание дуги**
 - ☐ регулирование силы тока
15. Название устройства, состоящего из силового трансформатора, блока полупроводниковых элементов и вентилятора:
- ☐ трансформатор
 - ☐ преобразователь
 - ☐ **выпрямитель**
 - ☐ агрегат
16. Типы трансформаторов с увеличенным магнитным рассеянием:
- ☐ **с раздвижными катушками**

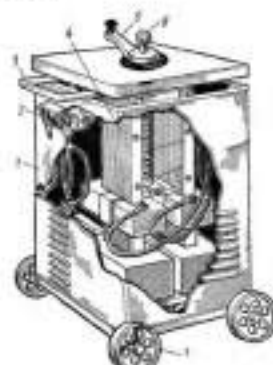
- ☐ с подвижным магнитным шунтом
- ☐ с реактивной катушкой
- ☐ с управляемым шунтом
17. Тип трансформатора с нормальным магнитным рассеянием:
- ☐ с раздвижными катушками
- ☐ с подвижным магнитным шунтом
- ☐ с реактивной катушкой
- ☐ с управляемым шунтом
18. Действия сварщика при ежедневном обслуживании источников питания:
- ☐ проверить заземление
- ☐ смазать тугоплавкой смазкой трущиеся части
- ☐ проверить надежность подключения сварочных проводов
- ☐ очистить источник питания от пыли и грязи
- ☐ проверить надежность винтовых соединений
19. Номинальная сила сварочного тока для трансформатора ТД – 306(А):
- ☐ 160
- ☐ 250
- ☐ 315
- ☐ 400
- ☐ 500
20. Номинальная сила сварочного тока для трансформатора ТД – 401(А):
- ☐ 160
- ☐ 250
- ☐ 315
- ☐ 400
- ☐ 500
21. Инструменты электросварщика:
- ☐ газовая горелка
- ☐ электрододержатель
- ☐ стальная щетка
- ☐ ящик для электродов
- ☐ зубило
22. Номер рисунка, на котором изображен трансформатор с управляемым магнитным шунтом:



- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3

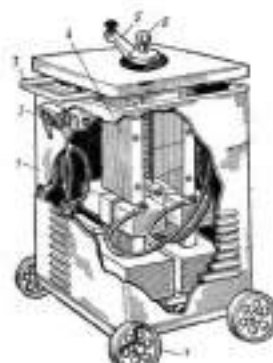
23. Номера позиций устройств для перемещения трансформатора:

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5
- ☐ 6
- ☐ 7



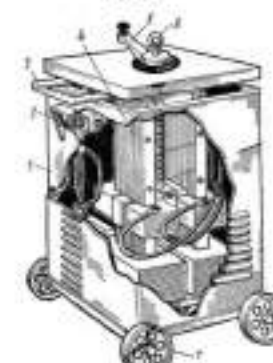
24. Номер устройства для плавного регулирования сварочного тока в трансформаторе:

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5
- ☐ 6
- ☐ 7



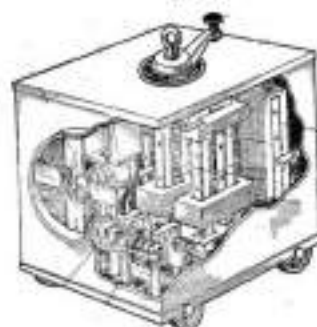
25. Назначения устройства (поз. 1) на рисунке:

- ☐ перемещение трансформатора
- ☐ плавное регулирование сварочного тока
- ☐ перемещение вторичной обмотки
- ☐ ступенчатое регулирование сварочного тока
- ☐ перемещение первичной обмотки



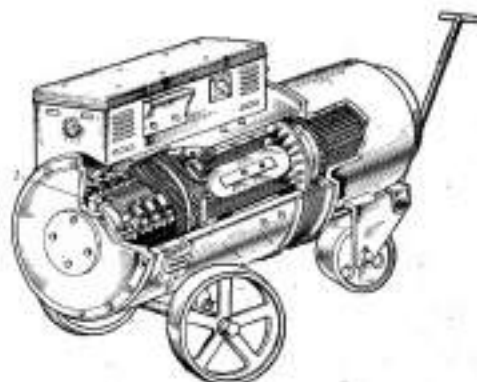
26. Назначение устройства (поз. 1) на рисунке:

- ☐ плавное регулирование сварочного тока
- ☐ перемещение вторичной обмотки
- ☐ ступенчатое регулирование сварочного тока
- ☐ преобразование переменного тока в постоянный



27. Назначение устройства (поз. 1) на рисунке:

- ☐ плавное регулирование сварочного тока
- ☐ преобразования механической энергии в электрическую
- ☐ ступенчатого регулирования сварочного тока
- ☐ преобразования переменного тока в постоянный



28. Значение буквы У в марке сварочного выпрямителя ВДУ – 315:
- ☐ уникальный
 - ☒ **универсальный**
 - ☐ умеренный климат
 - ☐ учебный
29. Способы регулирования сварочного тока в преобразователе:
- ☒ **переключением числа витков размагничивающей обмотки**
 - ☐ перемещением первичной обмотки
 - ☒ **реостатом**
 - ☐ изменением воздушного зазора в магнитопроводе
30. Оснащение передвижного сварочного поста:
- ☐ дополнительной вентиляцией
 - ☒ **переносными щитами**
 - ☐ звуковой сигнализацией
 - ☐ подъемной площадкой
31. Инструмент для удаления заусенцев с поверхности кромок:
- ☐ металлическая щетка
 - ☒ **напильник**
 - ☐ наждачная бумага
 - ☐ зубило
32. Рабочее место сварщика называют сварочным постом.
33. Сварочным постом называют рабочее место сварщика.
34. Сварочным трансформатором называют аппарат, преобразующий переменный ток высокого напряжения в переменный ток низкого напряжения.
35. Аппарат, преобразующий переменный ток высокого напряжения в переменный ток низкого напряжения, называют сварочным трансформатором.
36. Устройство, предназначенное для преобразования переменного тока в постоянный, называют сварочным выпрямителем.
37. Сварочным выпрямителем (преобразователем) называют устройство, предназначенное для преобразования переменного тока в постоянный.
38. Сварочным преобразователем называют устройство, состоящее из генератора постоянного тока и электродвигателя.
39. Сварочным выпрямителем называют устройство, состоящее из понижающего трехфазного трансформатора, выпрямительного блока с охлаждающим вентилятором, пускорегулирующей и защитной аппаратуры.
40. Устройство, состоящее из понижающего трехфазного трансформатора, выпрямительного блока с охлаждающим вентилятором, пускорегулирующей и защитной аппаратуры называют сварочным выпрямителем.
41. Класс светофильтра выбирают в зависимости от силы сварочного тока.
42. Устройство, поддерживающее устойчивое горение сварочной дуги при сварке на переменном токе, называют стабилизатором.
43. Стабилизатором называют устройство, поддерживающее устойчивое горение сварочной дуги при сварке на переменном токе.
44. Источники, обеспечивающие работу нескольких постов одновременно через общий шинопровод, называют многопостовыми.
45. Многопостовыми называют источники, обеспечивающие работу нескольких постов одновременно через общий шинопровод.
46. Осциллятором называют устройство, облегчающее зажигание дуги.
47. Устройство, облегчающее зажигание дуги, называют осциллятором.

48. Последовательность работы сварочного трансформатора:

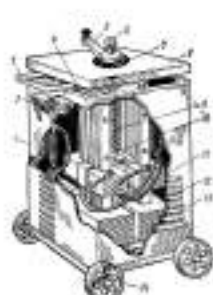
- ☐ включают источник в сеть
- ☐ переменный ток напряжением 220В проходит по первичной обмотке
- ☐ в сердечнике создается переменный магнитный поток
- ☐ магнитный поток взаимодействует с вторичной обмоткой,
- ☐ во вторичной обмотке возникает переменный ток напряжением 80В

49. Соответствие источников питания изображениям на рисунке:

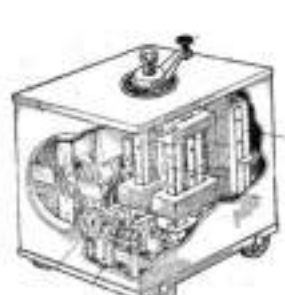
- ☐ сварочный трансформатор
- ☐ сварочный выпрямитель
- ☐ сварочный агрегат
- ☐ сварочный преобразователь



1)



2)



3)

☐

☐

50. Соответствие названий источников обозначению:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> сварочный трансформатор | <input type="checkbox"/> ТДФЖ - 1001 |
| <input type="checkbox"/> сварочный выпрямитель | <input type="checkbox"/> ВДУ - 315 |
| <input type="checkbox"/> сварочный агрегат | |
| <input type="checkbox"/> сварочный преобразователь | <input type="checkbox"/> ПСГ - 501 |

51. Соответствие названий источников их устройству:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> сварочный трансформатор | <input type="checkbox"/> сердечник, первичная обмотка, вторичная обмотка |
| <input type="checkbox"/> сварочный выпрямитель | |
| <input type="checkbox"/> сварочный агрегат | <input type="checkbox"/> генератор, двигатель внутреннего сгорания |
| <input type="checkbox"/> сварочный преобразователь | <input type="checkbox"/> генератор, электродвигатель |

52. Соответствие обозначения источника расшифровке:

- | | |
|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> ТД - 307 | <input type="checkbox"/> трансформатор для дуговой сварки, номинальная сила тока 300А |
| <input type="checkbox"/> ВДУ - 315 | <input type="checkbox"/> выпрямитель для дуговой сварки, номинальная сила тока 300А |
| <input type="checkbox"/> ПД - 501 | <input type="checkbox"/> преобразователь для дуговой сварки, номинальная сила тока 500А |
| <input type="checkbox"/> ТД - 503 | <input type="checkbox"/> трансформатор для дуговой сварки, номинальная сила тока 500А |
| <input type="checkbox"/> ВД - 306 | |
| <input type="checkbox"/> ПГС - 500 | |

53. Виды сварочных постов по виду тока:

- ☐ постоянного
- ☐ плазменного
- ☐ инверторного
- ☐ переменного

Вариант 2.

2.01 Процесс получения неразъемных соединений за счет образования межатомных связей при местном нагреве или (и) пластическом деформировании, называется _____.

(Эталон: сварка, сваркой)

2.02 Класс способов сварки, при котором металл оплавляется под действием теплоты источника нагрева, называется сваркой _____.

(Эталон: плавлением)

2.03 Класс способов сварки, при котором сварной шов получается в результате пластической деформации, называется сваркой _____.

(Эталон: давлением)

2.04 Виды сварки термического класса:

- а) лазерная
- б) диффузионная
- в) электрошлаковая
- г) контактная

(Эталон: а, в)

2.05 Виды сварки термомеханического класса:

- а) ультразвуковая
- б) лазерная
- в) диффузионная
- г) контактная

(Эталон: в, г)

2.06 Виды сварки механического класса:

- а) ультразвуковая
- б) лазерная
- в) диффузионная
- г) холодная

(Эталон: а, г)

2.07 Влас сварки с использованием тепловой энергии – это _____ класс.

(Эталон: термический)

2.08 Класс сварки с использованием тепловой энергии и давления – это _____ класс.

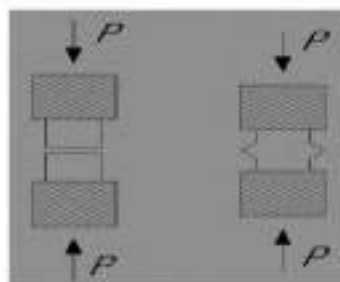
(Эталон: термомеханический)

2.09 Класс сварки с использованием механической энергии и давления - это _____ класс.

(Эталон: механический)

2.10 Класс сварки по способу активации – это сварка _____.

(Эталон: давлением)



2.11 Способы сварки с оплавлением кромок:

- а) дуговая
- б) диффузионная
- в) трением
- г) лазерная

(Эталон: а, г)

2.12 Способы сварки без оплавления кромок:

- а) газопламенная
- б) взрывом
- в) трением
- г) электрошлаковая

(Эталон: б, в)

2.13 Отличия сварки в углекислом газе от ручной дуговой:

- а) производительность выше
- б) производительность ниже
- в) стоимость выше
- г) стоимость ниже

(Эталон: а, г)

2.14 Отличия сварки в углекислом газе от сварки под флюсом:

- а) защита металла выше
- б) защита металла ниже
- в) возможность сварки только в нижнем положении шва
- г) возможность сварки в любом положении шва

(Эталон: б, г)

2.15 Отличия плазменной сварки от сварки в углекислом газе:

- а) стабильное горение дуги
- б) нестабильное горение дуги
- в) стоимость выше
- г) стоимость ниже

(Эталон: а, в)

2.16 Достоинства плазменной сварки:

- а) стабильное горение дуги
- б) низкая стоимость сварки
- в) возможность сварки на открытом воздухе
- г) высокая производительность

(Эталон: а, г)

2.17 Дефекты электронно - лучевой сварки:

- а) нестабильность горения дуги
- б) высокая стоимость сварки
- в) необходимость высокой квалификации сварщика
- г) возможность сварки только в нижнем положении

(Эталон: а, в)

2.18 Недостатки сварки под флюсом:

- а) возможность сварки только в нижнем положении
- б) низкая производительность
- в) плохая защита дуги
- г) высокая стоимость

(Эталон: а, г)

2.19 СООТВЕТСТВИЕ ВИДОВ СВАРКИ ИХ ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛА.

- | | | | |
|---|----------------------|----|--------------------|
| 1 | электронно - лучевая | а) | дуга |
| 2 | электрошлаковая | б) | расплавленный шлак |
| | | в) | поток электронов |

(Эталон: 1 - в, 2 - б)

2.20 СООТВЕТСТВИЕ ВИДОВ СВАРКИ ИХ ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛА.

- | | | | |
|----|----------|----|--------|
| 1) | газовая | а) | фотоны |
| 2) | лазерная | б) | дуга |
| | | в) | плазма |

(Эталон: 1 - в, 2 - а)

2.21 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВИДОВ СВАРКИ ПО СТЕПЕНИ УВЕЛИЧЕНИЯ МЕХАНИЗАЦИИ

- а) механизированная (автоматическая)
- б) автоматическая
- в) ручная

(Эталон: б, в, а)

2.22 ПЛАВЯЩИЙСЯ ЭЛЕКТРОД -

- а) угольный
- б) стальной
- в) вольфрамовый

(Эталон: а)

2.23 ПЛАВЯЩИЙСЯ ЭЛЕКТРОД - ..

- а) графитовый
- б) вольфрамовый
- в) медный

(Эталон: в)

2.24 НЕПЛАВЯЩИЙСЯ ЭЛЕКТРОД - ..

- а) угольный
- б) алюминевый
- в) стальной

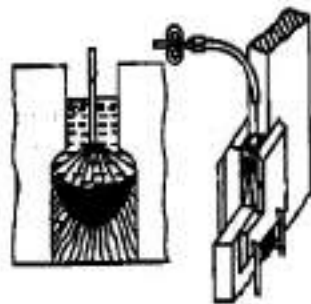
(Эталон: а)

2.25 НЕПЛАВЯЩИЙСЯ ЭЛЕКТРОД - ..

- а) медный
- б) вольфрамовый

(Эталон: в)

2.26 СООТВЕТСТВИЕ СХЕМ СПОСОБОВ СВАРКИ ИХ НАЗВАНИЯМ



1)

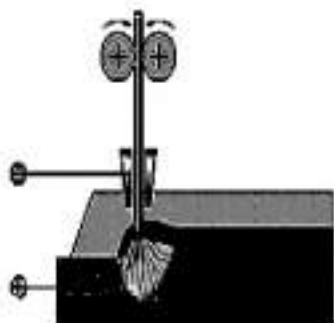


2)

- а) ручная дуговая сварка
- б) электрошлаковая сварка
- в) сварка в углекислом газе

(Эталон: 1 – б, 2 – в)

2.27 СООТВЕТСТВИЕ СХЕМ СПОСОБОВ СВАРКИ ИХ НАЗВАНИЯМ



1)



2)

- а) ручная дуговая сварка
- б) сварка под флюсом
- в) сварка в углекислом газе

(Эталон: 1 – в, 2 – г, 3 – а, 4 – б)

2.28 ТИП СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ ПРИ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКЕ - ...

- а) стыковое
- б) угловое
- в) нахлесточное
- г) тавровое

(Эталон: в)

2.29 ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ МАШИНЫ КОНТАКТНОЙ СВАРКИ - ЭТО ...

- а) сжатие и охлаждение
- б) охлаждение и растяжение
- в) растяжение и нагрев
- г) нагрев и сжатие

(Эталон: г)

2.30 ТИП ИЗДЕЛИЯ, ВЫПОЛНЕННЫЙ КОНТАКТНОЙ СТЫКОВОЙ СВАРКОЙ - ...

- а) лист
- б) труба
- в) уголок

(Эталон: б)

2.31 ВИДЫ КОНТАКТНОЙ СВАРКИ:

- а) цепная
- б) стыковая
- в) шахматная
- г) точечная

(Эталон: б, г)

2.32 ВИДЫ КОНТАКТНОЙ СВАРКИ:

- б) цепная
- в) шахматная
- г) точечная
- д) шовная

(Эталон: г, д)

2.33 СПОСОБ КОНТАКТНОЙ СВАРКИ, КОТОРЫМ ДЕТАЛИ СОЕДИНЯЮТСЯ ПО ВСЕЙ ПЛОСКОСТИ ИХ КАСАНИЯ - ЭТО _____ СВАРКА.

(Эталон: стыковая)

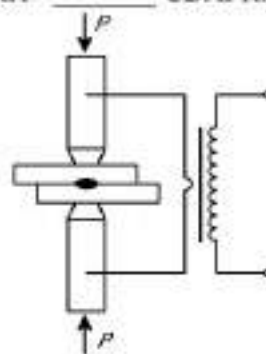
2.34 СПОСОБ КОНТАКТНОЙ СВАРКИ, КОТОРЫМ ДЕТАЛИ СОЕДИНЯЮТСЯ ПУТЕМ ОБРАЗОВАНИЯ РЯДА ПЕРЕКРЫВАЮЩИХСЯ ТОЧЕК - ЭТО _____ СВАРКА.

(Эталон: шовная)

2.35 СПОСОБ КОНТАКТНОЙ СВАРКИ, ПРИ КОТОРОМ ДЕТАЛИ СВАРИВАЮТСЯ ПО ОТДЕЛЬНЫМ ОГРАНИЧЕННЫМ УЧАСТКАМ КАСАНИЯ - ЭТО _____ СВАРКА.

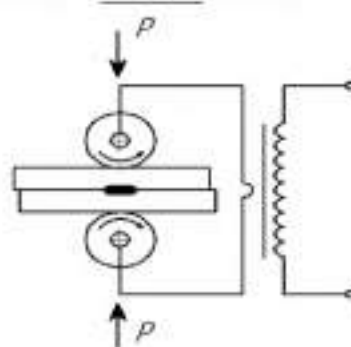
(Эталон: точечная)

2.36 ВИД КОНТАКТНОЙ СВАРКИ - _____ СВАРКА.



(Эталон: точечная)

2.37 ВИД КОНТАКТНОЙ СВАРКИ - _____ СВАРКА.



(Эталон: шовная)

МДК 01.02. Технология производства сварных конструкций

1 вариант

1. Операции резки, гибки, правки, штамповки, зачистки деталей сварных конструкций:
 1. вспомогательные;
 2. сборочные;
 3. заготовительные;
 4. отделочные.
2. Сборочно-сварочное приспособление с упорами, гнездами и другими фиксирующими элементами, а также зажимными устройствами, служащими для сборки и сварки изделий типа кронштейнов, рам, ферм, балок и др.:
 1. позиционер;
 2. кондуктор;
 3. стенд;
 4. манипулятор.
3. Конструкции и конструктивные элементы, работающие в основном на поперечный изгиб:
 1. балки;
 2. фермы;
 3. резервуары;
 4. решетки
4. Описание технологического процесса оформляют на специальных бланках, которые называют:
 1. технологическая карта;
 2. технологическая сводка;
 3. технологическая ведомость;
 4. маршрутная карта.
5. Метод сборки, предусматривающий сборку и сварку отдельных узлов, из которых состоит конструкция, а затем сборку и сварку всей конструкции:
 1. метод узловой сборки;
 2. метод общей сборки;
 3. метод рациональной сборки;
 4. метод сборки под заказ.
6. Корневой шов трубопроводов выполняют электродом диаметром:
 1. 2 мм;
 2. 3 мм;
 3. 4мм;
 4. 5 мм.
7. Контроль, который предусматривает проверку: квалификации сварщика, качества сварочных материалов, состояния сварочного оборудования и аппаратуры, сборочно-сварочных приспособлений:
 1. предварительный;
 2. пооперационный;
 3. приемочный;
 4. срочный.
8. Приемочный контроль, при котором проверяют все сварные соединения:

1. сплошной;
 2. выборочный;
 3. необходимый;
 4. оперативный.
9. Контроль, при котором выявляют дефекты, обнаруживаемые невооруженным глазом, а также с помощью лупы 10-кратного увеличения:
1. физический;
 2. визуальный;
 3. оперативный;
 4. объективный.
10. Исследования структуры металла на шлифах или изломах:
1. физические;
 2. металлографические;
 3. механические;
 4. технологические.

2 вариант

1. Операции, обеспечивающие правильное взаимное расположение и закрепление деталей собираемого и свариваемого изделия на плите, стеллаже, стенде или специальном приспособлении:
1. вспомогательные;
 2. сборочные;
 3. заготовительные;
 4. отделочные.
2. Сборочно-сварочное приспособление, предназначенное для размещения собираемых и свариваемых крупногабаритных изделий и фиксации их в нужном положении:
1. позиционер;
 2. кондуктор;
 3. стенд;
 4. манипулятор.
3. Конструкции и конструктивные элементы, работающие в основном на сжатие или на сжатие с продольным изгибом:
1. рамы;
 2. решетки
 3. колонны;
 4. фермы.
4. Часть конструкции, представляющая собой соединение двух или нескольких деталей при помощи сварки:
1. инжектор;
 2. осциллятор;
 3. манипулятор;
 4. сварной узел.
5. Приспособление, предназначенное для установки изделия в удобное для сварки положение:
1. позиционер;

2. кондуктор;
 3. стенд;
 4. манипулятор.
6. Детали (опоры, упоры, пальцы, призмы, установочные конусы), обеспечивающие правильную ориентацию свариваемых деталей в приспособлениях:
1. вспомогательные;
 2. установочные;
 3. запасные;
 4. временные
7. Метод сборки, при котором вначале собирают всю конструкцию, а затем её сваривают:
1. метод узловой сборки;
 2. метод общей сборки;
 3. метод рациональной сборки;
 4. метод сборки под заказ.
8. Контроль, который включает проверку качества подготовки и сборки деталей под сварку, соблюдения режимов сварки, порядка выполнения многослойных швов и т. д.:
1. предварительный;
 2. пооперационный;
 3. приемочный;
 4. срочный.
9. Приемочный контроль, при котором проверяют часть сварных соединений:
1. сплошной;
 2. выборочный;
 3. необходимый;
 4. оперативный.
10. Испытания, при которых определяют прочность, твердость, пластичность металла:
1. аналитические;
 2. физические;
 3. технологические;
 4. механические.

3 вариант

1. Операции, при которых производятся зачистка, удаление металлических брызг и грата, окраска, упаковка:
1. вспомогательные;
 2. сборочные;
 3. заготовительные;
 4. отделочные.
2. Приспособление, предназначенное для вращения изделия в процессе сварки при различных углах наклона оси вращения:
1. позиционер;
 2. кондуктор;
 3. стенд;

4. манипулятор.
3. Жестко соединенные между собой конструкции:
 1. рамы;
 2. решетки
 3. колонны;
 4. фермы.
4. Прихватки следует устанавливать от края детали или от отверстия на расстоянии не менее:
 1. 5 мм;
 2. 10 мм;
 3. 15 мм;
 4. 50 мм.
5. Устройство для закрепления изделия в заданном положении и вращения его со скоростью сварки:
 1. кондуктор;
 2. позиционер;
 3. манипулятор;
 4. вращатель.
6. Операции транспортно-подъемные, наладочные, по приему и выдаче материала и инструмента, подготовке сварочных электродов и другие:
 1. вспомогательные;
 2. сборочные;
 3. заготовительные;
 4. отделочные
7. Оболочковыми сварными конструкциями являются:
 1. рамы;
 2. фермы;
 3. резервуары;
 4. решетки.
8. Контроль, производимый после завершения всех предусмотренных технологическим процессом операций, результаты которого фиксируют в сдаточной документации на изделие:
 1. предварительный;
 2. пооперационный;
 3. приемочный;
 4. срочный.
9. Документ, в котором указывают завод-изготовитель основного металла, марка и химический состав металла, номер плавки, профиль и размер материала. Масса металла и номер партии, результаты всех испытаний, стандарт на данную марку материала:
 1. аттестат;
 2. калькуляция;
 3. диплом;
 4. сертификат.
10. Операции, выполняемые для проверки правильности соблюдения технологии данного производства и качества его продукции:

1. контрольные;
2. технологические;
3. регистрирующие;
4. выпускающие.

11. Элементы технологического процесса:

- 1) Титульный лист
 - 2) Маршрутная карта
 - 3) Правила отражения техники безопасности
 - 4) Правила наложения прихваток
 - 5) Временной лист
- (Эталон 1, 2, 3)

12. Технологический процесс - это часть _____ процесса.
(Эталон производственного)

13. Причины использования технологического процесса:

- 1) рациональность изделия
 - 2) минимальные затраты рабочей силы
 - 3) максимальные затраты времени
 - 4) увеличение расхода материалов
- (Эталон 1,2)

14. Последовательность технологического процесса в хронологическом порядке их изображения:

- 1) сборка
 - 2) заготовительные работы
 - 3) контроль
 - 4) правка
 - 5) сварка
- (Эталон 2,1,5,4,3)

15. Элементы заготовительных операций:

- 1) разметка
 - 2) сварка
 - 3) правка
 - 4) расчет на прочность
 - 5) разметка
- (Эталон 1,3,5)

16. С помощью гильотинных ножниц выполняют:

- 1) правку
 - 2) резку
 - 3) обработку кромок
 - 4) гибку
- (Эталон 2)

17. Обработку кромок на металлорежущих станках проводят для обеспечения _____ сборки.

(Эталон точности)

18. Типы разделки кромок:

- 1) V-образная
- 2) О-образная

3) X-образная

4) Y-образная

(Эталон 1,3,)

19. Гибку листовых элементов осуществляют в листогибочных _____

(Эталон вальцах)

20. Очистка кромок от загрязнений исключит образование при сварке:

1) пор

2) влаги

3) шлаковых включений

4) деформации

5) возникновение напряжений

(Эталон 1,3)

21. Способы очистки свариваемых деталей и их содержания:

1) механический

а) щётками из стальной проволоки

2) газопламенная обработка

б) многопламенные горелки

в) абразивным инструментом

г) обычные сварочные горелки

(Эталон 1-а,в; 2-б,г)

22. Сечение прихваток относительно сечения основного шва должно составлять...

1) 1/2

2) 1/3

3) 2/3

4) 1/4

(Эталон 2)

23. Прихватки придают конструкции:

1) жесткость

2) снимают напряжения

3) препятствуют перемещению от усадки

4) качественное соединение

(Эталон 1,3)

24. Соответствие структурных составляющих и их содержания

1) Механизация сварочного производства

2) Автоматизация сварочного производства

а) процессы с применением рабочей силы

б) применение механизированного оборудования, специальных устройств, вспомогательных и других работ.

в) сварочные процессы с применением автоматической и полуавтоматической сварки под флюсом, в среде защитных газов и т. д.

(Эталон 1-в, 2 -б)

25. Приспособления, которые применяют для сборочных и сварочных работ при индивидуальном или мелкосерийном производстве сварных конструкций, это...

1) специальные

2) универсальные

3) специфические

4) автоматические

(Эталон 2)

26. Приспособления, которые применяют для сборочно-сварочных работ в массовом и серийном производстве, это...

1) специальные

2) универсальные

3) специфические

4) автоматические

(Эталон 1)

27. Устройство, которое предназначено для установки и вращения изделия с необходимой скоростью при различных углах наклона оси вращения, это...

1) позиционер

2) роликовый стенд

3) манипулятор

4) кантователь

(Эталон 3)

28. Устройство, в которое изделие устанавливают и удерживают его в нужном положении, это...

1) позиционер

2) роликовый стенд

3) манипулятор

4) кантователь

(Эталон 1)

29. Устройства, которые предназначены для вращения изделий с рабочей скоростью сварки, не изменяют угла наклона оси вращения, это...

1) позиционер

2) вращатель

3) манипулятор

4) кантователь

(Эталон 2)

30. Устройство, которое вращает цилиндрические изделия со сварочной скоростью при сварке кольцевых швов, это...

1) позиционер

2) вращатель

3) манипулятор

4) Роликовые вращатели

(Эталон 4)

31. Устройство, которое предназначено для поворота свариваемого изделия вокруг горизонтальной оси в удобное для сварки положение, это...

1) позиционер

2) вращатель

3) манипулятор

4) кантователь

(Эталон 4)

32. Не относятся к типам кантователей:

- 1) центровые
- 2) рычажные
- 3) цепные
- 4) зажимные

(Эталон 4)

33. Геометрические параметры швов измеряют помощью:

- 1) шаблонов
- 2) измерительных инструментов
- 3) элоскопов
- 4) микроскопов
- 5) пальца

(Эталон 1,2)

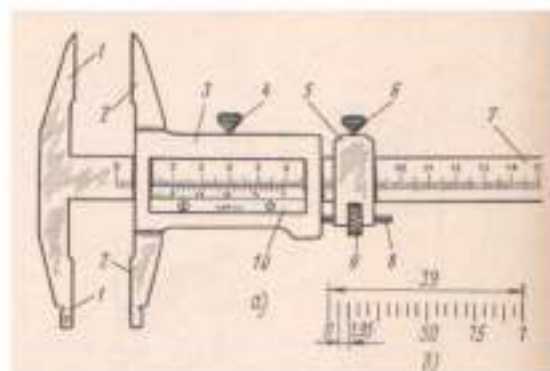
МДК 01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой

- 1 Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности (**охрана труда**)
- 2 Последовательность периодов работоспособности в течение дня
 - нарастание утомления 3
 - вскалываемость 1
 - устойчивая работоспособность 2
- 3 Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника называются (**условия труда**)
- 4 Нанесение вреда здоровью работника вызванное воздействием внешнего или внутреннего производственного или не производственного фактора называется (**несчастный случай**)
- 5 Противопожарные средства и инвентарь
 - ящик с песком**
 - грабли**
 - лопата**
 - пожарный кран**
 - попутный кран**
 - огнетушители**
 - ветопил.**
- 6 Специальный стол, на котором выполняют слесарные работы, называется (**слесарный верстак**)
- 7 Зажимные приспособления для удержания обрабатываемых деталей в нужном положении называются (**слесарные тиски**)
- 8 Виды тисков:
 - столбовые**
 - покоротные**
 - слесарные**
 - неповоротные**
 - механические**
 - ручные**
 - кулачковые**
- 9 Контрольно-измерительные инструменты
 - штангенциркуль**

- ☐ шаблон
- ☐ микрометр
- ☐ микрометрический нутромер
- ☐ глубиномер

10. Составная часть штангенциркуля (поз.10) на рисунке:

- ☐ штанга с миллиметровыми делениями
- ☐ шкала с дробными делениями
- ☐ шкала нониуса
- ☐ рамка микрометрической подачи
- ☐ подвижная измерительная губка



13. Разметочный инструмент:

- ☐ кернер
- ☐ микрометр
- ☐ чертилка
- ☐ крейцмейсель
- ☐ разметочный циркуль

14. Ось симметрии или плоскость от которой откладываются все размеры при разметке называется... (разметочная база)

15. Марки стали для изготовления чертилки:

- ☐ У16
- ☐ У12
- ☐ У14
- ☐ У10

16. Длина кернера (мм):

- ☐ 100
- ☐ 115
- ☐ 125
- ☐ 130
- ☐ 150
- ☐ 160

17. Состав вещества, для окрашивания поверхности перед разметкой:

- ☐ масляная краска
- ☐ мел разведённый в воде
- ☐ спиртовой лак
- ☐ обыкновенный сухой мел
- ☐ угольная пыль
- ☐ раствор медного купороса

18. Приспособления для разметки:

- ☐ рихтовочная плита
- ☐ подкладки
- ☐ призмы
- ☐ накладки
- ☐ ПР-38
- ☐ разметочная плита
- ☐ заклёпки.

19. Марки стали для изготовления кернера:

- ☐ У6А

- ☐ У7А
- ☐ У8А
- ☐ У9А
- ☐ 7ХФ
- ☐ 8ХФ
- ☐ 9ХФ

20. Измерительный инструмент, для плоскостной разметки:

- ☐ угломер
- ☐ рулетка
- ☐ угольник
- ☐ штангенциркуль
- ☐ уровень
- ☐ линейка
- ☐ щуп

20. Последовательность подготовки детали к разметке:

- ☐ определить базы заготовки **4**
- ☐ провести окрашивание поверхности **5**
- ☐ очистить заготовку **1**
- ☐ нанести разметочные линии **6**
- ☐ изучить чертёж размечаемой детали **3**
- ☐ осмотреть заготовку и измерить **2**

21. Углубление (лунка), образовавшаяся от действия острия кернера при ударе по нему молотком называется (**керно**)

22. Слесарная операция, при которой с помощью режущего и ударного инструмента с заготовки удаляют слой металла или заготовку разрубает на части называется...

(**рубка**)

23. Масса слесарного молотка для рубки (гр.):

- ☐ 300
- ☐ **400**
- ☐ 500
- ☐ 600
- ☐ 700
- ☐ 800
- ☐ 900
- ☐ 1000

24. Древесина для изготовления ручек молотков:

- ☐ ель
- ☐ **берёза**
- ☐ ранетка
- ☐ сосна
- ☐ клён
- ☐ дуб
- ☐ тополь
- ☐ **рябина**

25. Соответствие ударов молотком их изображению

- 1) локтевой
- 2) с замахом из-за плеча
- 3) плечевой
- 4) слесарный

В



5) для рубки

☐

6

6) кистевой

☐



26. Длина зубила(мм):

☐ 100

☐ 115

☐ 125

☐ 130

☐ 155

☐ 160

☐ 180

☐ 200

27. Соответствие инструмента для рубки металла изображению:

1) **крейцмейсель**

2) рубило

3) штангенциркуль

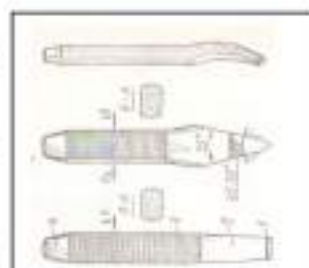
4) **канавочник**

5) стамеска

6) **зубило**

7) резец

☐



4

☐

1

☐

6

28. Способы рубки металла:

☐ в тисках

☐ на тисках

☐ на разметочной плите

☐ **на плите**

☐ на машине

☐ **на наковальне**

29. Углы заточки зубила (в градусах):

☐ 30

☐ 35

☐ 40

☐ 45

☐ 50

☐ 55

☐ 60

☐ 65

☐ 70

30. Марки стали для изготовления зубила:

☐ У6А

☐ **У7А**

☐ **У8А**

☐ У9А

☐ **7ХФ**

☐ **8ХФ**

☐ 9ХФ

☐ 10ХФ

31. Способ обработки металла давлением, при котором заготовке или её части придаётся изогнутая форма называется (**гибка**)

32. Способы гибки металла:

☐ в руках

в тисках
на плите
специнструментом
и виле

на столе

33. Состояние металла для гибки труб:

горячее
тёплое
охлаждённое
холодное
замороженное

34. Операции по выправке металла, заготовок и деталей, имеющих вмятины, выпучины, волнистость, искривление называются **(правка и рихтовка)**

35. Оборудование и инструменты для правки и рихтовки

призма
плита правильная
подкладки
молоток с квадратным бойком
молоток с круглым бойком
ладилки
киянка
утюг тяжёлый
рихтовальные бабки
правильные бабки

36. Состояние металла для правки труб:

горячее
тёплое
охлаждённое
холодное

37. Разрезание металла, отделение частей (заготовок) от сортового или листового металла называется **(резка металла)**

38. Виды ручного инструмента для резки металла

шпа
ручные ножницы
резак
рычажные ножницы
ножовка
плоскогубцы

39. Инструменты для резки труб:

рычажные ножницы
резак
ножовка
труборез

40. Виды металла который режут ножовкой.

круглый металл
фольга
листовой
полосовой
жесть
квадратный металл

41. Длина ручных ножниц (мм):

180
200
220

250

320

340

360

380

400

42 Пожницы делятся по расположению режущей кромки лезвия на

прямые

левые

правые

кривые

43 Операция по удалению небольшого слоя металла от 0,05 до 1 мм с поверхности заготовки называется (опиливание)

44 Виды насечек напильников

одинарная

двойная

тройная

рябилильная

треугольная

винтовая

луговая

45 Марки стали для изготовления напильников:

У6А

У7А

У10А

У9А

У13А

8ХФ

15МХ

13Х

46 Последовательность нанесения разметочных рисок

нормальные 2

наклонные 3

горизонтальные 1

окружности 4

47 Соответствие класса напильника названию

1 первый № 0 и 1

круглый

2 второй № 2 и 3

бархатный 3

3 третий № 4 и 5

драчёный 1

плоский

линейный 2

48 Чистовая обработка металла производится _____ напильником

(бархатным)

49 Инструменты для проверки прямоты поверхности после опиливания.

рулетка

линейка

штатгенциркуль

призма

50 Группы напильников по назначению

надфилы

алмазные

рашпели

общего

специального

плоские

круглые

51. Материалы опиливаемые ручным инструментом:

чугуны серые

свинец

каучук

кожа

52. Процесс образования из веретий в сплошном материале режущим инструментом называется
(сверление)

53. Составные части сверла:

острие

спираль

шайка

режущая часть

переходник

хвостовик

рабочая часть

ляпка

54. Виды сверл

спиральные

с прямыми канавками

с алмазной крошкой

перовые

кольцевые

центровочное

55. Соответствие угла заточки (градус) сверла обрабатываемому материалу:

1) 116 - 118

латунь и бронза 3

2) 50 - 60

медь 4

3) 130 - 140

пластмассы 2

4) 125

сталь и чугун 1

56. Сверлильный станок для сверления отверстий диаметром более 12 мм:

радиально – сверлильный

настольный вертикально – сверлильный

вертикально – сверлильный

заточной

57. Виды отверстий:

сквозные

глухие

закрытые

неполные

58. Приспособления для закрепления деталей на столе сверлильного станка:

тиски машинные

прихваты кренёжные

шаблонны

призмы

угольники

59. Процесс обработки цилиндрических и конических обработанных отверстий в деталях, с целью увеличения их диаметра, качества поверхности называется

(зенкерование)

60. Типы зенкеров

с круглым хвостовиком

насадные

с коническим хвостовиком

машинные

61. Соответствие припусков зенкерования диаметру зенкеров (мм)

- | | |
|--------|-------------|
| 1) 1,5 | от 35 до 45 |
| 2) 2 | до 25 |
| 3) 1 | от 26 до 35 |

62. Процесс обработки специальным инструментом цилиндрических и конических углублений и фасок, просверленных отверстий под головки болтов, винтов, заклёпок называется **(зенкованием)**

63. Формы режущей части зенковки:

- цилиндрическая**
- машинная
- коническая**
- горцевая**
- пирамидальная

64. Процесс чистовой обработки отверстий, обеспечивающий точность 2 – 3 классов и чистоту (шероховатость) поверхности 7 – 8 классов, называется

(развёртыванием)

65. Инструмент для развёртывания отверстий ручным или машинным способом называется .

(развёртка)

66. Составные части развёртки

- шейка**
- режущая часть
- переходник
- хвостовик**
- рабочая часть**
- лапка

67. Операции, предшествующие развёртыванию

- опилование
- зенкерование**
- сверление**
- распиливание

68. Величина обратного конуса (мм)

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{от } 0,15 \text{ до } 0,10 \\ \text{от } 0,04 \text{ до } 0,3 \end{array} \right\}$$

электрических развёрток
машинных разверток 2
ручных разверток 1

69. Винтовая канавка, образованная на деталях вращением называется

(резьба)

70. Элементы резьбы:

- угол профиля**
- нитка**
- надир
- профиль**
- шаг**
- наружный диаметр**
- высота профиля**
- внутренний диаметр**
- шпиголь

71. Системы резьб

- метрическая**
- сантиметровая
- дюймовая
- трубная**
- миллиметровая

72. Соответствие резьбы детали.

- 1) наружная
- 2) внутренняя

- ☐ шайба
- ☐ гайка 2
- ☐ винт 1

73. Соответствие инструмента для нарезания наружной резьбы рисунку:

- 1) цельная плашка



3

- 2) разрезная плашка



3

- 3) резьбонакатная плашка



2

- 4) раздвижная плашка



1



4

74. Инструмент для нарезания внутренней резьбы называется **(метчик)**

75. Комплект метчиков состоит из:

- ☐ **чернового**
- ☐ обдирочного
- ☐ бархатного
- ☐ **чистового**
- ☐ **среднего**

76. Марки стали для изготовления метчиков:

- ☐ У6А
- ☐ У7
- ☐ У8
- ☐ У9А
- ☐ У12
- ☐ Р18

77. Обработка отверстий с целью придания им нужной формы называется **(распиливание)**

78. Последовательность подготовки детали к распиливанию:

- ☐ накернивание рисок 2
- ☐ рубка 4
- ☐ разметка 1
- ☐ сверление 3

79. Взаимная пригонка двух деталей, сопрягающихся, без зазоров называется **(припасовка)**

80. Отверстие из двух припасовываемых деталей называется, а деталь, входящая в проему называется

(пройма, вкладыш)

81. Операция по снятию (соскабливанию) с поверхности деталей очень тонких частиц металла специальным режущим инструментом называется

(шабрение)

82. Металлические стержни различной формы с режущими кромками называются

(шаберы)

83. Формы режущей части шаберов:

- ☐ круглая

- ☐ трёхгранная
- ☐ фасонная
- ☐ квадратная
- ☐ плоская

84. Марка стали для изготовления шабера:

- ☐ У6А
- ☐ У10
- ☐ У9А
- ☐ У12А

85. Соответствие угла заточки (градус) шабера обрабатываемому материалу:

- | | |
|-------------|---|
| 1) 75 – 90 | <input type="checkbox"/> чугун и бронза 3 |
| 2) 35 – 40 | <input type="checkbox"/> сталь 1 |
| 3) 90 – 100 | <input type="checkbox"/> мягкие металлы 2 |

86. Обработка деталей, работающих в паре, для обеспечения наилучшего контакта рабочих поверхностей называется

(притирка)

87. Чистовая обработка деталей с целью получения точных размеров и малой шероховатости поверхностей называется

(доводка)

88. Обработка (отделка) материалов до получения зеркального блеска и красивого вида поверхности без соблюдения точности и размеров называется

(полирование)

89. Соответствие сорта пасты ГОИ цвету:

- | | |
|------------|--|
| 1) грубая | <input type="checkbox"/> чёрный с зеленоватым оттенком 3 |
| 2) средняя | <input type="checkbox"/> чёрный |
| 3) тонкая | <input type="checkbox"/> голубой |
| | <input type="checkbox"/> синий |
| | <input type="checkbox"/> светло-зелёный 1 |
| | <input type="checkbox"/> зелёный 2 |

90. Формы притиров:

- ☐ плоские
- ☐ специальные
- ☐ призмы
- ☐ конические
- ☐ цилиндрические
- ☐ квадратные

91. Основной расчётный размер, который проставляется на чертеже детали, называется **(номинальный размер)**

92. Совокупность микронеровностей обработанной поверхности, образующих её рельеф, называется **(шероховатость поверхности)**

93. Соответствие способов обработки поверхности знакам шероховатости:

1) поверхность образована без снятия слоя материала (литьё, ковка)

2) вид обработки не устанавливается

☐



2

3) поверхность получена удалением слоя металла (сверление)

☐



1

☐



3

94. Закономерная плано­во постро­енная совокуп­ность допусков и посадок, обеспечивающая взаи­мо­за­ме­няе­мость де­та­лей на­зы­ва­ет­ся

(система допусков)

95. Основные системы входящие в систему допусков и посадок:

- ☐ отверстия
- ☐ вала
- ☐ плоскости
- ☐ угла

96. Ряд степеней точности обработки деталей установленный Государственными стандартами называется

(класс точности)

97. Характер соединения деталей, определяемый величиной, получающихся в нём зазоров или натягов называется

(посадка)

98. Виды посадок:

- ☐ неподвижные
- ☐ переходные
- ☐ крутящие
- ☐ подвижные
- ☐ стоящие

99. Разность между

- {

1) наибольшим предельным и номинальным размерами

2) наименьшим предельным и номинальным размерами

}

называется ☐ нижнее отклонение **2**
☐ среднее отклонение
☐ верхнее отклонение **1**
☐ наивысшее отклонение

100. Совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех номинальных размеров называется

(кавалитет)

101. Полуфабрикаты сложной формы, имеющие внутренние полости, получаемые литьем называется отливками.

102. Исходными материалами для производства сварочных работ:

- ☐ прокат
- ☐ литье
- ☐ поковки
- ☐ сплавы

103. Полуфабрикаты, получаемые прокатной, прессованием и волочением, называется прокатом.

104. Полуфабрикаты, получаемые ковкой, называется поковками.

105. Соответствие наименования проката форме его поперечного сечения:

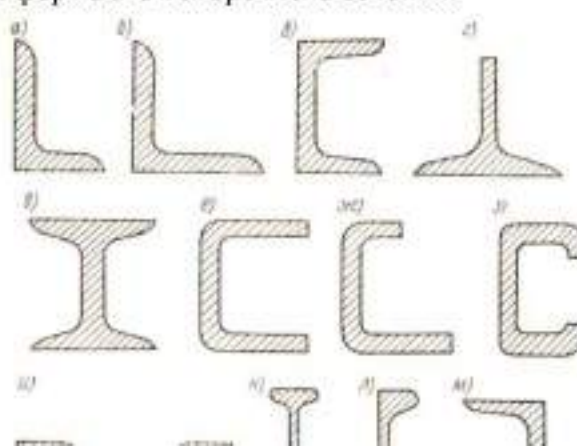
1. угольник
равнополочный
2. швеллер
3. тавр
4. двутавр

б

в

г

д



- 5. полосоизгибающий несимметричный
- 6. листовый профиль

106. Соответствие наименования материала его марке:

- 1. чугун = СЧ12-28
- 2. углеродистая сталь = ВСт3сп2;20
- 3. легированная сталь = 10ХСНД
- 4. латунь = ЛС59-1
- 5. бронза = БрАЖ9-4

Д16

107. Последовательность слесарных операций в процессе подготовки металла к сварке:

- 1. Прапка
- 2. Разметка
- 3. Рубка (резка)
- 4. Опиливание
- 5. Гибка

108. Разделка кромок выполняется:

- = для улучшения условий сварки и получения гарантированного провара
- = исходя из эстетических соображений
- = для предотвращения сварочных деформаций

109. На рисунке изображена кромка

- = с прямолинейным двусторонним симметричным
- = с криволинейным скосом
- = с прямолинейным односторонним скосом



110. Тупой угол между плоскостью скоса кромки и плоскостью торца, называется углом скоса кромки.

111. Угол разделки кромок составляет:

- 45 – 60°
- 60 – 80°
- 80 – 100°

112. Величина припущения кромок во всех случаях должна составлять

- = от 1 до 3 мм
- = от 3 до 4 мм
- = от 4 до 5 мм

113. Для подготовки разделки кромок под сварку необходим следующий инструмент:

- = напильники плоские с мелкой или крупной насечкой
- = чертилки
- = керн
- = рейсмусер
- = зубило
- = молоток слесарный
- = тиски слесарные

114. Для разметки и контроля подготовки кромок необходим следующий контрольно-измерительный инструмент:

- = угольник
- = штангенциркуль
- = линейка металлическая длиной от 150 до 500 мм
- = шаблон

115. Процесс устранения неровностей на листовом или профилированном металле, называется припкой.

116. Соответствие вида металла и способа его правки:

1. тонколистовой металл

☐ в холодном состоянии на листопрямильных вальцах

☐ в холодном состоянии на листопрямильных прессах

2. толстолистовой металл

☐ в горячем состоянии вручную на прямильных плитах

☐ в холодном состоянии вручную на прямильных плитах

117. Правка листового металла с волнистостью по краям производится в направлении:

☐ от середины к краям

☐ от краев к середине

☐ не имеет значения

118. Правка закаленных деталей называется рихтовкой.

119. Правку листового металла с выпучинами начинают:

☐ ближайшего к выпучине края

☐ более удаленного от выпучины края

☐ не имеет значения

120. Расширение (раскатывание) конусов трубы изнутри специальным инструментом называется развальцовкой.

121. Минимальный радиус закрепления при гибки труб берется:

☐ не менее 3-х окружностей трубы

☐ не менее 2-х окружностей трубы

☐ не более 3-х окружностей трубы

122. Гибка труб в горячем состоянии применяется при диаметре:

☐ более 100 мм

☐ 200 мм

☐ 150 мм

123. Разность между размером заготовки и чистовым размером детали, называется припуск.

124. Операция нанесения на металл конструкции заготовки путем переноса размеров заготовки с чертежа непосредственно на металл, называется разметкой.

125. Последовательность выполнения операций при разметке:

1. укладка пластины на разметочной плите

2. установка шаблона

3. нанесение рисок

4. кернение

126. Операция переноса размеров заготовок с шаблона на металл называется наметкой.

127. Операция по разделению материала на части называется резкой.

128. Соответствие наименования ножниц их назначению:

1. ручные ножницы

☐ для стальных листов толщиной 0,5-1,0 мм и цветных металлов до 1,5 мм

2. стуловые

☐ для листового металла толщиной до 2 мм

3. малогабарит силовые

☐ для толщины 2,5 мм прутков, болтов диаметром до 8 мм

4. рычажные

☐ толщиной до 4 мм

5. рычажные (маховые)

☐ для листового металла повышенной прочности и значительной длины

☐ для толщины до 6 мм

129. Последовательность опилования поверхностей стальной плитки:

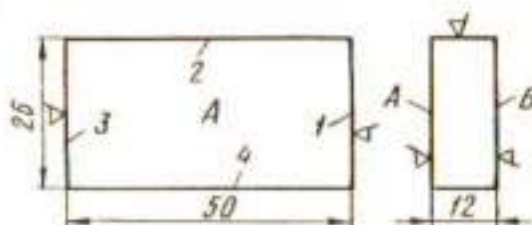
1. опилование поверхности А

2. проверка прямолинейности поверхности А

3. опилование поверхности Б

4. проверка прямолинейности поверхности Б

5. проверка параллельности поверхностей А и Б



6. опилование поверхности 2
 7. проверка прямолинейности поверхности 2 и перпендикулярности к поверхности А
 8. опилование поверхности 4
 9. проверка прямолинейности поверхности 4 и перпендикулярности к поверхности и параллельности поверхности 2
 10. опилование поверхности 1
 11. проверка перпендикулярности к поверхности 2
 12. опилование поверхности 3
 13. проверка перпендикулярности поверхности 3 ее к поверхности А, Б, 4, 2
 130. Соответствие наименования измерительного инструмента характером качества опишиваемой поверхности плоских деталей:

1. <u>прямолинейность</u>	<u>— проверочной линейкой</u>
2. <u>параллельность 2-х поверхностей</u>	<u>штангенциркулем</u>
3. <u>перпендикулярность 2-х поверхностей</u>	<u>угельником</u>
	<u>— шпиралем</u>

131. Снятие слоя металла с поверхности заготовки посредством режущего инструмента называется опилованием.

132. Соответствие наименования напильников их назначению:

- | | |
|------------------------|---|
| 1. <u>плоские</u> | <u>— для опилования наружных и внутренних поверхностей и для продливания штифтов и концов</u> |
| 1. <u>квадратные</u> | <u>— для косых, радиусов, скруглений и многоугольных отверстий, углов, плоских поверхностей</u> |
| 2. <u>треухгранные</u> | <u>— для острых углов</u> |
| 3. <u>полукруглые</u> | <u>— для выпиливания скруглений в углах, пазах</u> |
| 4. <u>круглые</u> | <u>— для круглых и шестигранных отверстий и скругленных поверхностей</u> |
| 5. <u>ромбические</u> | <u>— для зубьев зубчатых колес, дисков и звездочек</u> |
| 6. <u>полочечные</u> | |

133. Напильник, применяемый для граверных, ювелирных работ называется напильником.

134. Минимальная длина рукоятки молотка

- 200 мм
- 250 мм
- 350 мм

135. Минимальная длина зубила:

- 100 мм
- 150 мм
- 200 мм

136. Дефекты гаечного ключа, запрещающие его использование:

- трещины на губках
- вмятины на губках
- вмятины на рукоятке

137. Дефекты молотка, запрещающие его использование:

- трещины на бойке
- трещины на рукоятке
- сучки на рукоятке

138. Дефекты зубила, запрещающие его использованию:

- небольшие вмятины на верхней части зубила
- угол заточки режущей части составляет 150
- трещины на режущей части

139. Дефекты керна, запрещающие его использование:

– наличие трещин

– угол заточки 50

– хвостовик керн расклеван

140. Дефекты шлифовальной машины, запрещающие его использование.

– отсутствие защитного щитка

– абразивный круг имеет выбоины

– механические повреждения на корпусе

141. Сухнететивные баллонные давления составу содержащихся в них газы

1. кислород

150 кгс/см²

2. ацетилен

– 100 кгс/см²

3. метан

– 200 кгс/см²

250 кгс/см²

142. Запорное устройство, которое позволяет сохранить в баллонах сжатый газ, называется вентиль.

143. Сухнететивные окраски баллона и цвета надписи условным цветом содержащихся в них газы.

1. кислород

– голубой, надпись черного цвета

2. ацетилен

– белый, надпись красного цвета

3. водород

– темно-зеленый, надпись красного цвета

4. пропан

– красный, надпись белого цвета

– желтый, надпись черного цвета

144. На верхней части баллона выбиваются:

– инвентарный знак завода – изготовителя

– № баллона

– масса пустого баллона

– дата и изготовления и год следующего испытания

– рабочее и испытательное давление

– емкость и клеймо ОТК

– остаточное давление газа пустого баллона

145. Сухнететивные материалы баллонных вентиля назначению баллона

1. кислородный баллон

– сталь

2. ацетиленовый баллон

– латунь

– чугун

– бронза

146. Остаточное давление ацетилена для ацетиленовых баллонов при отборе газа необходимо

– для уменьшения уноса ацетилена

– для предотвращения образования взрывчатой смеси

– для уменьшения взрывоопасности ацетилена

147. Максимальное количество баллонов с кислородом разрешается иметь на рабочем месте

– 1

– 2

– 3

148. Минимальное расстояние должно быть между баллонами и токоведущими проводами

– 1,0 м

– 0,5 м

– 3,0 м

149. Минимальное расстояние от приборов отопления должны располагаться баллоны с газом

– 1,0 м

– 3,0 м

– 5,0 м

150. Минимальное расстояние от нагревательных печей и источников открытого огня должны располагаться баллоны с газом.

– 3 м

– 5 м

– 10 м

151. Ключ необходимый для открытия вентиля баллона с ацетиленом.

☐ слесарный рожковый ключ 10

☐ слесарный рожковый ключ 27

☐ **специальный торцовый ключ**

152. Способ отогревания замерзших вентилях газовых баллонов:

☐ электрическими подогревателями

☐ **паром**

☐ пламенем газовой горелки

153. Соответствие окраски редукторов роду газа, содержится в баллонах:

1. кислородный

☐ **голубой**

2. водородный

☐ **зеленый**

3. ацетиленовый

☐ **белый**

4. горючих газов

☐ **красный**

☐ желтый

154. Соответствие окраски рукавов роду газа, содержится в баллонах:

1. кислородный

☐ **синяя**

2. ацетиленовый

☐ **красная**

3. жидкое горючие

☐ **желтая**

4. для работы при низкой $t^{\circ}C$

☐ **неокрашено**

☐ белая

155. Крепление рукавов на кипелях сварных горелок и между собой производится:

☐ **специальными хомутами**

☐ **мягкой отожженной проволокой**

☐ изолентой

156. Соответствие выполнения работ при установке редуктора роду газа, находящегося в баллоне:

1. ацетиленовый редуктор

☐ **накрутить от руки накидную гайку на штуцер баллона и затянуть ее рожковым ключом $\times 32$**

2. кислородный редуктор

☐ **надеть хомут редуктора на вентиль баллона, установить штуцер редуктора в отверстие вентиля и торцевым ключом закрутить зажимной винт**

☐ накрутить от руки накидную гайку на штуцер баллона и затянуть ее рожковым ключом $\times 32$, открыть вентиль баллона, подтянуть накидную гайку крепления редуктора

157. Минимальная длина резинового рукава при использовании жидкого горючего:

☐ 3,0 м

☐ **5,0 м**

☐ 7,0 м

158. Последовательность работы манометра редуктора и пропуск газа в соединениях:

1. приготовить мыльный раствор и кисточку

2. вращая регулировочный винт редуктора против часовой стрелки, выкрутить его до полного освобождения нажимной пружины

3. закрепить редуктор на баллоне гаечным ключом

4. плавно открыть вентиль баллона

5. проверить работу манометра высокого давления – он должен показывать давление газа в баллоне

6. мыльным раствором проверить пропуск газа в вентиле баллона, в накидной гайке редуктора, на выходе из редуктора

7. если вы не обнаружили неисправностей, вращением по часовой стрелке закрутите регулировочный винт редуктора и выпустите небольшую порцию газа для продувки ниппеля редуктора

8. вращением против часовой стрелки выкрутите регулировочный винт до полного освобождения нажимной пружины

159. Технический осмотр и испытание газовых редукторов проводятся:

- ☐ не реже одного раза в 12 месяцев
- ☐ не реже одного раза в 6 месяцев
- ☐ **не реже одного раза в 3 месяца**

160. Проверка манометров, установленных на газовых редукторах, должна проводиться:

- ☐ не реже одного раза в 3 года
- ☐ **не реже одного раза в год**
- ☐ не реже одного раза в 3 месяца

161. Вы должны проверить техническое состояние редуктора:

- ☐ **до установки редуктора на баллон или в цеховую газовую магистраль**
- ☐ после установки редуктора на баллон или в цеховую газовую магистраль
- ☐ перед началом газосварочных работ

162. Пропуск газа в вентиле баллона, в накидной гайке редуктора, на выходе из редуктора проверяется:

- ☐ на слух
- ☐ визуальным осмотром
- ☐ **мыльным раствором и кисточкой**

163. При обнаружении неисправностей редуктора вы должны:

- ☐ отремонтировать его на своем рабочем месте
- ☐ передать редуктор в ремонтную мастерскую
- ☐ **сообщить об этом мастеру и передать редуктор в ремонтную мастерскую**

1. Соответствие характеристик сварного шва в условном обозначении его значению:

1. ГОСТ 5268-80 ☐ **обозначение стандарта соединения**

2. Т4

3. Δ4

☐ **катет шва**

4. 50\100

☐ **размер и шаг прерывистого шва**

2. Соответствие наименованию шва и его обозначению:

1. стыковой односторонний шов со скосом двух кромок, замковый ☐ **ГОСТ 5264-80-С-19**

2. шов углового соединения односторонний со скосом двух кромок, монтажный, выпуклость снять механической обработкой

3. шов таврового соединения, ☐ **ГОСТ 5264-80-ТЗ-ПЛ-Δ4**

двухсторонний без скосов кромок, выполненный плазменной сваркой, катет 4мм

3. Соединения способа сварки его условному обозначению

1. ручная дуговая

2. **дуговая сварка под слоем флюса** ☐ **Ф**

3. сварка активном газе ☐ **УП**

4. газовая сварка

5. сварка в инертном газе плавящимся электродом ☐ **ИП**

4. Соответствие вспомогательного знака его значению:

I. 

☐ 1. выпуклость шва снять

II. 

☐ 2. выполнить плавный переход от наплавленного металла к основному

III. 

☐ 3. шов выполнить при монтаже изделия

IV. 

☐ 4. шов прерывистый с цепным расположением проваренных участков

V. 

☐ 5. шов прерывистый с шахматным

VI. 

расположением

☐ 6. шов по незамкнутой линии

☐ шов по замкнутой линии

5. Последовательность расположения характеристик сварного шва в его условном обозначении:

☐ вспомогательный знак шва по замкнутой линии

☐ обозначения стандарта соединения

☐ обозначение типа шва

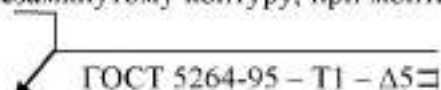
☐ условное изображение способа сварки

☐ знак \blacktriangle и катет по стандарту

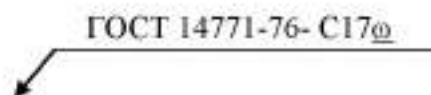
☐ размер ширины шва, длина шва, знак/ или Z и шаг

☐ вспомогательные знаки

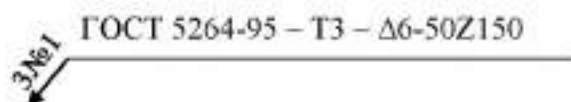
6. Шов таврового соединения, односторонний, невидимый выполненный ручной дуговой сваркой, по незамкнутому контуру, при монтаже, катет шва 5 мм _____



7. Шов стыковой, _____ односторонний со скосом двух кромок; выполненный полуавтоматической сваркой в среде CO₂ видимый. Выпуклость шва снята механической обработкой _____



8. Условное обозначение 3 швов таврового соединения, двухсторонних, без скоса кромок, выполненных ручной дуговой сваркой. Швы прерывистые с шахматным расположением привариваемых участков, длина участка 50мм, шаг 150мм, катет швов 6мм _____



9. Сварной шов углового, нахлесточного и таврового соединений называется угловой.

10. В стыковых соединениях применяются стыковые швы.

11. В тавровых, угловых, нахлесточных соединениях применяются угловые швы.

12. Сварные швы, предназначены только для скрепления частей или деталей изделия называются связывающими (соединительными).

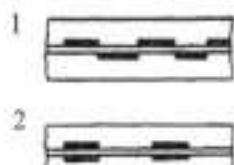
13. Сварные швы, воспринимающие нагрузки в процессе эксплуатации изделия называются рабочими.

14. Соответствие типа шва его изображению:

☐ шахматный

☐ цепной

☐ непрерывный



15. Типы сварных швов { по протяженности
по форме наружной поверхности
по отношению к направлению поверхности }

☐ **вогнутый**

☐ непрерывный

☐ поперечный

☐ шахматный

☐ **нормальный**

- ☐ продольный
- ☐ косой
- ☐ цепной
- ☐ **выпуклый**

16. Пространственное положение сварного шва, изображена на

- ☐ в нижнем
- ☐ **в вертикальном**
- ☐ в горизонтальном

17. Пространственное положение сварного шва, изображена на

- ☐ в нижнем
- ☐ в вертикальном
- ☐ **в горизонтальном**

18. Пространственное положение сварного шва, изображена на

- ☐ в горизонтально-вертикальном
- ☐ **в потолочном**
- ☐ в горизонтально-потолочном

рисунке:



рисунке:

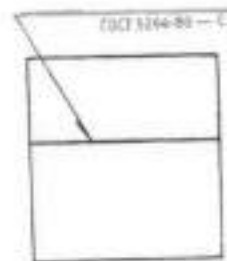


рисунке:



19. Согласно чертежу необходимо выполнить сварной шов ручной дуговой сваркой:

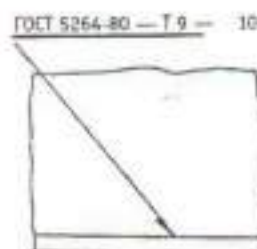
- ☐ при монтаже изделия (γ)
- ☐ **ГОСТ 5264-80**
- ☐ **соединение стыковое, шов стыковой, односторонний без кромок (C2)**
- ☐ **снять усиление шва**
- ☐ с невидимой стороны



скося

20. Согласно чертежу необходимо выполнить шов ручной дуговой сваркой:

- ☐ **ГОСТ 5264-80**
- ☐ **соединение тавровое, шов двусторонний с симметричными скосами одной кромки (T9)**
- ☐ **катет шва 10 мм (Δ10)**
- ☐ ГОСТ 14771-76



сварной

двумя

21. Рисунок на котором изображен шахматный прерывистый шов:

- ☐
- ☐
- ☐ **1**
- ☐ **2**

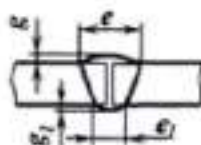
22. Расстояние угла видимыми линиями сплавления сварного шва называется ширина шва.

23. Кратчайшее расстояние от поверхности одной из сварных частей за границей углового шва на поверхности второй сварной части называется катетом углового шва.

24. Соответствие формы разделки кромок его изображению

1. X-образная
2. V-образная
3. U-образная
4. К-образная

25. Соответствие буквенного обозначения конструктивного элемента сварного шва на рисунке наименование элементов



1. e

2. e₁

3. g

4. g₁

☐ ширина шва

☐ ширина обратного валика

☐ усиление шва

☐ высота обратного валика

☐ толщина шва

26. Преимущество и недостатки, характерные для стыковых соединений:

- ☐ широкий диапазон толщин свариваемых частей (1-175 мм)
- ☐ наибольший расход основного металла на образование соединений
- ☐ простота обработки кромок под сварку профильного металла
- ☐ необходимость наиболее точной сборки под сварку
- ☐ неудобство контроля качества соединения

27. Преимущество и недостатки, характерные для нахлесточного соединения:

- ☐ повышенный расход основного металла на перекрытие соединений
- ☐ возможность проникновения влаги в щель между листами
- ☐ отсутствие кромок под сварку
- ☐ простота определения дефектов сварки
- ☐ сложность сборки изделия

28. Соединения, в котором кромки свариваемых деталей расположены параллельно одна над другой и наложены друг на друга называется нахлесточным.

29. Соответствие типа сварного соединения его определению

1. стыковое

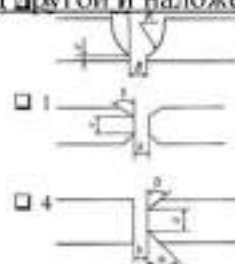
☐ соединения деталей расположенных в одной плоскости или на одной поверхности

2. тавровое

☐ соединения, в котором поверхности одной детали примыкает под углом другая деталь, торец которой прилегает с сопрягаемой поверхности и приварен к ней

3. нахлесточное

☐ соединения, в котором кромки свариваемых деталей расположены параллельно одна над другой и наложены друг на друга



4. угловое

30. Соединение, в котором кромка одной детали присоединяется к боковой поверхности другой детали называется тавровым.

31. Участок основного металла, не подвергшийся расплавлению, структура и свойства которого изменились в результате нагрева при сварке, наплавке или резке называется зоной термического влияния.

32. Участок сварного соединения образовавшийся в результате кристаллизации расплавленного металла называется сварным швом.

33. Соответствие изображения зон



сварного соединения их наименованию

- ☐ 1 зона сварного шва
- ☐ 2 зона сплавления
- ☐ 3 зона термического влияния
- ☐ 4 основной металл

97. Сварное соединений, изображенное на рисунке называется угловым.

98. Неразъемное соединение, выполненное сваркой, называется сварным соединением.

34. Сварное соединение двух элементов, примыкающих друг к другу различными плоскостями называется стыковым соединением.

35. Для стыкового соединения характерно:

- ☐ наибольший расход электродного металла на образование соединения
- ☐ наименьший расход электродного металла на образование соединения
- ☐ неудобство контроля качества соединения

36. Сварное соединение, в котором свариваемые элементы расположены параллельно и частично перекрывают друг друга, называется нахлесточным соединением.

37. Для нахлесточного соединения характерно:

- ☐ возможно проникновение влаги в щель между перекрываемыми листами
- ☐ простота сборки соединения
- ☐ наименьший расход основного металла на перекрытие в соединении

38. Сварное соединение двух элементов, расположенных под углом друг к другу в месте примыкания их краев, называется угловым соединением.

39. Сварное соединение, в котором торец одного элемента примыкает под углом к основной поверхности другого элемента, называется тавровым соединением.

40. Сварное соединение, в котором торцевые элементы примыкают друг к другу, называется соединением.

поверхности
торцовым

41. На рисунке представлено соединение:

- ☐ стыковое
- ☐ угловое
- ☐ торцовое



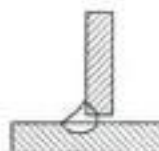
42. На рисунке представлено соединение:

- ☐ нахлесточное
- ☐ угловое
- ☐ торцовое



43. На рисунке представлено соединение:

- ☐ торцовое
- ☐ угловое
- ☐ тавровое



44. Для прижима при сборке двух или более деталей служит:

- ☐ палец откидной
- ☐ шаблон
- ☐ струбцина

45. К упорам относится:

- ☐ карман
- ☐ струбцина
- ☐ жесткий палец

46. Установочные элементы, предназначенные для обеспечения точности установки деталей сварного узла в сборочных приспособлениях, называется **упорами**.

47. Элементы, предназначенные для закрепления деталей сварочного изделия, называется **зажимами (прижимами)**.

48. Соответствие наименования сборочных приспособлений их назначению:

1. Упоры

☐ для обеспечения точности установки деталей сварного узла в сборочный приспособлениях

2. Зажимы (прижимы)

☐ для закрепления деталей сварного изделия в процессе сборки и сварки

3. Переносные сборочные приспособления

☐ при сборке сварных узлов в том случае, когда невозможно применить для этих целей типовые присоединения

4. Стенды

☐ для сварки крупногабаритных листовых конструкций

5. Сборочные ступени

☐ для сборки крупногабаритных объемных конструкций

6. Сборочные конструкторы

☐ для сборки некрупных изделий

☐ для установки изделия в удобное положение путем поворота их вокруг горизонтальной оси

49. К переносным сборочным приспособлениям относятся:

☐ **струбцины**

☐ **стяжки**

☐ **домкраты**

☐ кондукторы

50. Установочная струбцина, состоит из двух винтовых струбцин и гайки с правой резьбой, называется **тагребом**.

51. Конструкции, состоящие из 2-3 заготовок, изготавливают следующим способом:

☐ последовательной сборкой и сваркой

☐ **сборкой конструкции в целом с последующей сваркой**

☐ поузловой сборкой и сваркой

52. Размещение деталей в приспособлении таким образом, чтобы поверхности детали опирались на установочные поверхности приспособления, называется **базированием**.

53. Точечная прихватка – это короткий шов длиной:

☐ до 4 мм

☐ **менее 10 мм**

☐ от 10 до 15 мм

54. Прихватка – это короткий шов, выполняемый:

☐ **в один приход**

☐ в два прихода

☐ в три прихода

55. Ширина узкого прихваточного шва должна быть равна:

☐ **$1 - 2 d_s$**

☐ $2 - 3 d_s$

☐ $0,5 - 1,5 d_s$

56. Выберите длину шва ($l_{ш}$) для прихватки стыкового соединения из пластин, толщиной 4 мм, длиной 600 мм

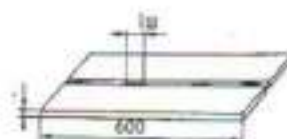
☐ 8 мм

☐ 15 мм

☐ **25 мм**

57. Выберите размер катета (ΔK) углового шва для прихватки соединения, изображенного на рисунке:

☐ **$\Delta 2,0$**



☐ $\Delta 3,0$

☐ $\Delta 4,0$

58. Определите высоту шва ($h_{ш}$) для прихватки стыкового из пластин толщиной 9 мм, с V – образной разделкой

☐ *менее 3,0 мм*

☐ от 3,0 до 5,0 мм

☐ от 6,0 до 8,0 мм

59. Диапазон сварочного тока следует использовать для прихватки электродом $\varnothing 4$ мм:

☐ 90 ... 110 А

☐ 120 ... 140 А

☐ *140 ... 160 А*

60. Визуальный осмотр прихваток осуществляется:

☐ только с использованием лупы с 4-х ... 7 кратным увеличением

☐ только невооруженным взглядом

☐ *невооруженным взглядом или с использованием лупы с 4-х ... 7 кратным увеличением*

61. При измерительном контроле прихваток пользуются измерительными инструментами:

☐ лупой

☐ *линейкой металлической*

☐ *рулеткой и штангенциркулем*

62. Недопустимые дефекты прихватки:

☐ *трещины*

☐ *скопление пор*

☐ заниженная длина прихватки

63. Допустимые дефекты прихватки:

☐ *не заваренный кратер*

☐ прожог

☐ *заниженная длина прихватки*

64. При контроле собранного прихватками узла осматривается:

☐ только наружная сторона собранного узла

☐ *наружная и тыльная стороны собранного узла*

☐ наружная сторона, а тыльная – по усмотрению сварщика

65. Короткие сварные швы, предназначенные для закрепления деталей при сварке, называется прихватками.

66. Точность сборки проверяют:

☐ *шаблонами*

☐ *измерительной линейкой*

☐ отвесами

☐ уровнями

☐ *щупами*

67. Соответствие названия операции контроля сборки ее изображения:

☐ а) проверка узла разделки кромок

☐ б) проверка прямого угла

☐ в) проверка смещения листов

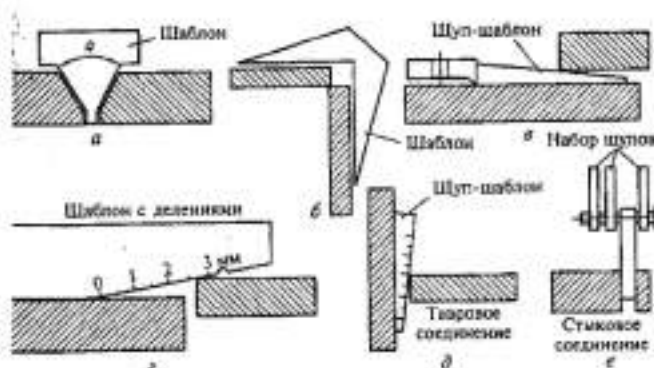
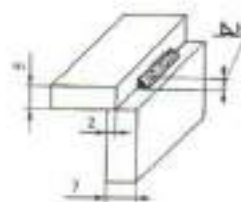
☐ г) проверка зазора между листами при сварке внахлестку

☐ д) проверка зазора при сварке в тавровом соединении

☐ е) проверка зазора при сварке в стыковом соединении

☐ ж) проверка не плоскостности сварных деталей

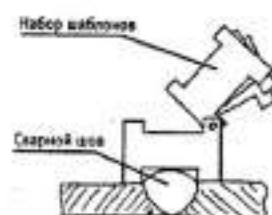
соединения



68. Соответствие назначения набора шаблонов их изображению:

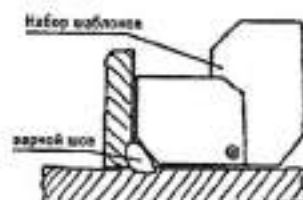
1. для контроля линейных размеров стыковых швов

☐



2. для контроля величины катета углового шва

☐



69. Универсальный шаблон сварщика предназначен для проведения замеров:

- ☐ угла скоса кромок
- ☐ величины притупления разделки кромок
- ☐ величины катета углового шва
- ☐ величины смещения наружных кромок деталей
- ☐ величины зазора в соединении
- ☐ ширины стыкового шва

МДК 01.04. Контроль качества сварных соединений

Вариант 1.

1. ВНУТРЕННИЙ ДЕФЕКТ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ – ЭТО ...

- а) подрез
- б) кратер
- в) наплыв
- г) шлаковое включение

2. ВНУТРЕННИЙ ДЕФЕКТ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ – ЭТО ...

- а) прожог
- б) кратер
- в) непровар
- г) пора

3. ВНЕШНИЕ ДЕФЕКТЫ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ:

- а) подрез
- б) пора
- в) наплыв
- г) шлаковое включение

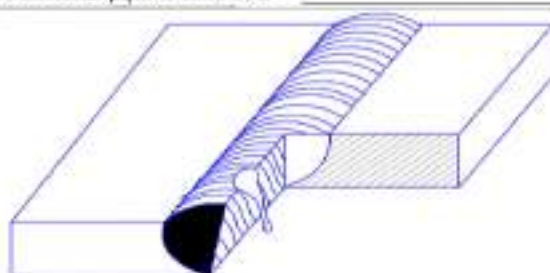
4. ВНЕШНИЕ ДЕФЕКТЫ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ:

- а) прожог
- б) кратер
- в) шлаковое включение
- г) пора

5. НАЗВАНИЕ ДЕФЕКТА – _____



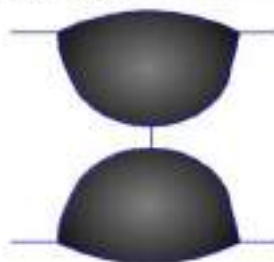
6. НАЗВАНИЕ ДЕФЕКТА – _____



7. НАЗВАНИЕ ДЕФЕКТА – _____



8. НАЗВАНИЕ ДЕФЕКТА – _____



9. УГЛУБЛЕНИЕ НА НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ВАЛИКА
СВАРНОГО ШВА – ЭТО ...

- а) подрез
- б) наплыв
- в) прожог
- г) кратер

10. ИЗБЫТОК НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛЛА ШВА, НАТЕКШИЙ
НА ПОВЕРХНОСТЬ МЕТАЛЛА ШВА – ЭТО ...

- а) подрез
- б) наплыв
- в) кратер
- г) свищ

11. СКВОЗНОЕ ОТВЕРСТИЕ В СВАРНОМ ШВЕ, ОБРАЗУЮЩЕЕ
ВЫТЕКАНИЕ МЕТАЛЛА СВАРОЧНОЙ ВАННЫ – ЭТО ...

- а) подрез
- б) прожог
- в) кратер
- г) свищ

12. НЕСПЛОШНОСТЬ, ВЫЗВАННАЯ МЕСТНЫМ РАЗРЫВОМ ШВА
- ЭТО ...

- а) подрез
- б) прожог
- в) кратер

г) трещина

13. СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ПОНЯТИЕМ И ОПРЕДЕЛЕНИЕМ:

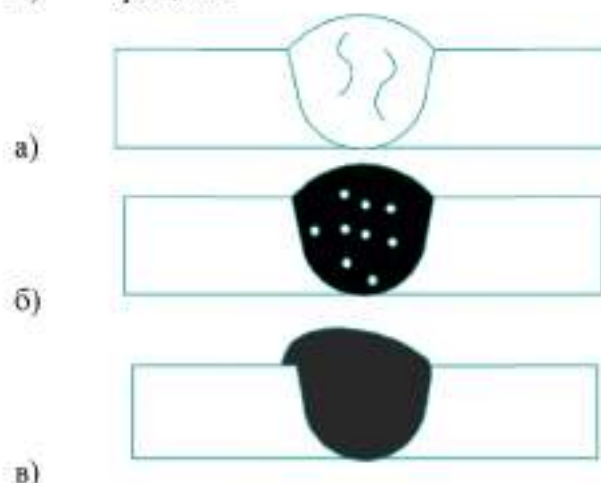
- 1) кратер
- 2) свищ
- а) трубчатая полость в металле сварного шва, вызванная выделением газа
- б) несплошность, вызванная местным разрывом шва
- в) усадочная раковина в конце сварного шва

14. СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ПОНЯТИЕМ И ОПРЕДЕЛЕНИЕМ:

- 1) непровар
- 2) пора
- а) трубчатая полость в металле сварного шва, вызванная выделением газа
- б) несплавление основного металла
- в) полость, образованная газами и задержанная в расплавленном состоянии

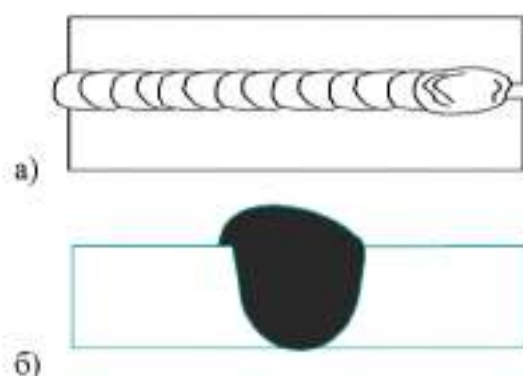
15. СООТВЕТСТВИЕ НАЗВАНИЙ ДЕФЕКТОВ ИХ ИЗОБРАЖЕНИЯМ:

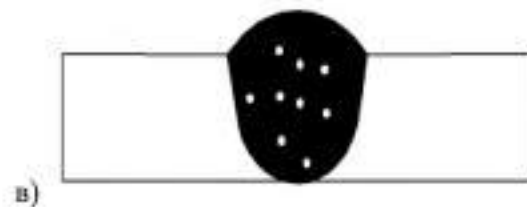
- 1) пора
- 2) трещина



16. СООТВЕТСТВИЕ НАЗВАНИЙ ДЕФЕКТОВ ИХ ИЗОБРАЖЕНИЯМ:

- 1) кратер
- 2) пора





17. СООТВЕТСТВИЕ НАЗВАНИЙ ДЕФЕКТОВ ИХ ИЗОБРАЖЕНИЯМ:

- 1) включение
- 2) подрез

а)



б)



в)

18. ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТРЕЩИН:

- а) быстрое охлаждение металла
- б) медленное охлаждение металла
- в) повышенное содержание углерода
- г) обрыв дуги

19. ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕПРОВАРОВ:

- а) низкий ток
- б) малый угол скоса кромок
- в) медленное охлаждение металла
- г) повышенное содержание углерода

20. ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОР:

- а) плохая зачистка металла
- б) повышенная скорость сварки
- в) малый угол скоса кромок
- г) медленное охлаждение металла

21. ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОДРЕЗОВ:

- а) повышенное напряжение
- б) повышенная скорость сварки
- в) заниженная скорость сварки
- г) обрыв дуги

22. ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НАПЛИВОВ:

- а) быстрое охлаждение металла
- б) медленное охлаждение металла
- в) большой ток
- г) завышенная длина дуги

23. МЕТОД, ОСНОВАННЫЙ В РЕГИСТРАЦИИ УТЕЧКИ ЖИДКОСТЕЙ ИЛИ ГАЗОВ ЧЕРЕЗ СКВОЗНЫЕ ДЕФЕКТЫ – ЭТО ... МЕТОД.

- а) вакуумный
- б) компрессионный
- в) капиллярный
- г) ультразвуковой

24. МЕТОД, ОСНОВАННЫЙ В СОЗДАНИИ В ИЗДЕЛИИ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ ВЕЩЕСТВА И РЕГИСТРАЦИИ НА ПОВЕРХНОСТИ ИЗДЕЛИЯ МЕСТ ТЕЧИ ЭТОГО ВЕЩЕСТВА – ЭТО ... МЕТОД.

- а) радиационный
- б) компрессионный
- в) магнитный
- г) вакуумный

25. МЕТОД, ОСНОВАННЫЙ НА СПОСОБНОСТИ РЕНТГЕНОВСКОГО И ГАММА – ИЗЛУЧЕНИЯ ПРОНИКАТЬ ЧЕРЕЗ КОНТРОЛИРУЕМЫЙ ОБЪЕКТ И ИЗМЕНЯТЬ ИНТЕНСИВНОСТЬ ИЗЛУЧЕНИЯ В МЕСТАХ НАЛИЧИЯ ДЕФЕКТОВ – ЭТО ... МЕТОД.

- А) капиллярный
- б) ультразвуковой
- в) радиационный
- г) компрессионный

Вариант 2.

1. МЕТОД, ОСНОВАННЫЙ НА РЕГИСТРАЦИИ ПАДЕНИЯ ВАКУУМА В ЗАМКНУТОМ ОБЪЕМЕ И ФИКСАЦИИ В НЕМ МОЛЕКУЛ ГАЗА - ЭТО _____ МЕТОД.

2. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ ПРИ КАПИЛЛЯРНОМ МЕТОДЕ:

- а) выдержка металла
- б) нанесение жидкости
- в) удаление излишек жидкости
- г) очистка металла

3. МЕТОД КОНТРОЛЯ НА НЕПРОНИЦАЕМОСТЬ – ЭТО ...МЕТОД.

- а) капиллярный

- б) ультразвуковой
- в) радиационный
- г) магнитный

4. МЕТОД КОНТРОЛЯ НА НЕПРОНИЦАЕМОСТЬ – ЭТО ... МЕТОД.

- а) вакуумный
- б) магнитный
- в) ультразвуковой
- г) радиационный

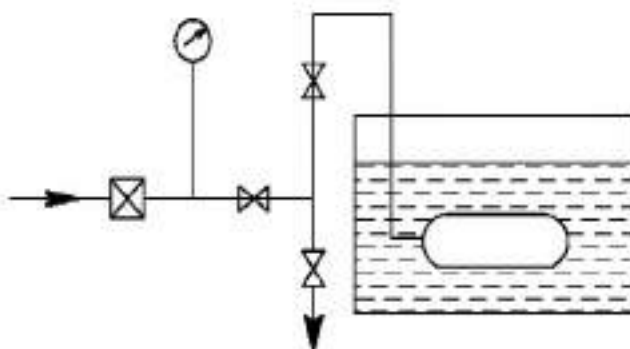
5. МЕТОД КОНТРОЛЯ НА ОБНАРУЖЕНИЕ ВНУТРЕННИХ ДЕФЕКТОВ - ЭТО ... МЕТОД.

- а) капиллярный
- б) вакуумный
- в) радиационный
- г) компрессионный

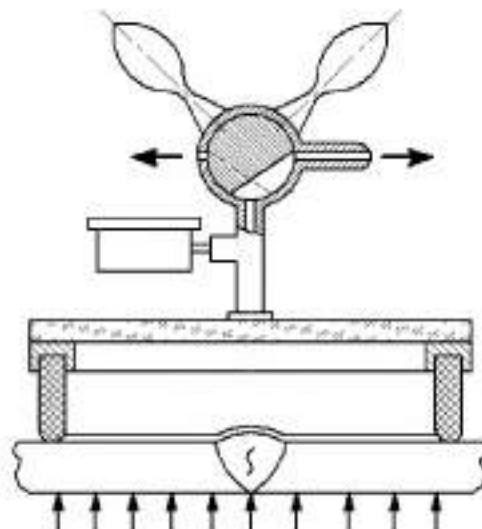
6. МЕТОД КОНТРОЛЯ НА ОБНАРУЖЕНИЕ ВНУТРЕННИХ ДЕФЕКТОВ - ЭТО ... МЕТОД.

- а) вакуумный
- б) радиационный
- в) капиллярный
- г) компрессионный

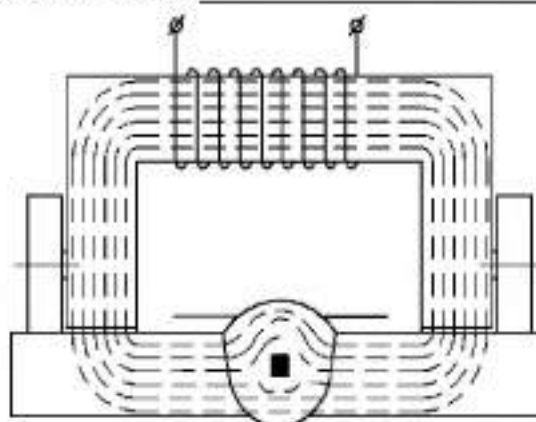
7. МЕТОД КОНТРОЛЯ НА НЕПРОНИЦАЕМОСТЬ КОНСТРУКЦИЙ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЙ НА РИСУНКЕ – ЭТО _____ МЕТОД.



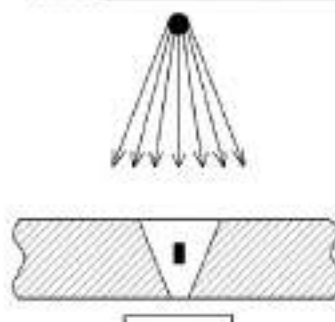
8. МЕТОД КОНТРОЛЯ НА НЕПРОНИЦАЕМОСТЬ КОНСТРУКЦИЙ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЙ НА РИСУНКЕ – ЭТО _____ МЕТОД.



9. МЕТОД КОНТРОЛЯ НА ОБНАРУЖЕНИЕ ВНУТРЕННИХ ДЕФЕКТОВ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЙ НА РИСУНКЕ – ЭТО _____ МЕТОД.



10. МЕТОД КОНТРОЛЯ НА ОБНАРУЖЕНИЕ ВНУТРЕННИХ ДЕФЕКТОВ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЙ НА РИСУНКЕ – ЭТО _____ МЕТОД.



11. МЕТОДЫ РАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- а) металлографический
- б) магнитопорошковый
- в) механический
- г) капиллярный

12. МЕТОДЫ РАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- а) капиллярный
- б) коррозионный
- в) химический
- г) ультразвуковой

13. МЕТОД, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ СТРУКТУРУ СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ - ЭТО _____ МЕТОД.

14. МЕТОД, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПРОЧНОСТЬ И ПЛАСТИЧНОСТЬ СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ - ЭТО _____ МЕТОД.

15. МЕТОД, СЛУЖАЩИЙ ДЛЯ ОТБАКОВКИ МАТЕРИАЛОВ ПО СОСТАВУ - ЭТО _____ МЕТОД.

16. СТАТИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ:

- а) растяжение
- б) усталость
- в) твердость
- г) ударная вязкость

17. СТАТИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ:

- а) усталость
- б) твердость
- в) растяжение
- г) ударный изгиб

18. ДИНАМИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ:

- а) растяжение
- б) усталость
- в) твердость
- г) ударный изгиб

19. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ ПРИ МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКОМ ИСПЫТАНИИ:

- а) травление
- б) шлифовка
- в) полировка

20. ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ, РАЗМЕРОВ ТЕЛА ПОД ДЕЙСТВИЕМ СИЛЫ - ЭТО _____ .

21. ВНУТРЕННЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ВОЗНИКАЮЩЕЕ БЕЗ ПРИЛОЖЕНИЯ ВНЕШНИХ СИЛ - ЭТО _____ НАПРЯЖЕНИЕ.

22. НАПРЯЖЕНИЕ, СУЩЕСТВУЮЩЕЕ В ПЕРИОД ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ - ЭТО ... НАПРЯЖЕНИЕ.

- а) остаточное
- б) временное
- в) постоянное
- г) техническое

23. НАПРЯЖЕНИЕ, УСТОЙЧИВО СОХРАНЯЮЩЕЕСЯ В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА - ЭТО ... НАПРЯЖЕНИЕ.

- а) остаточное
- б) временное
- в) постоянное
- г) техническое

24. СООТВЕТСТВИЕ ПОРЯДКОВЫХ НОМЕРОВ РОДА НАПРЯЖЕНИЙ ИХ ЗНАЧЕНИЯМ:

- | | |
|-----------|---------------|
| 1) первый | а) макрообъем |
| 2) второй | б) зерно |
| в) ячейка | |

25. СООТВЕТСТВИЕ ПОРЯДКОВЫХ НОМЕРОВ РОДА НАПРЯЖЕНИЙ ИХ ЗНАЧЕНИЯМ:

- | | |
|-----------|----------------------------|
| 1) второй | а) кристаллическая решетка |
| 2) третий | б) зерно |
| в) ячейка | |

ВИДЫ РАБОТ НА ПРАКТИКЕ

Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием.

Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях

Закрытие сварочной дуги.

Магнитное дутьё при сварке.

Виды переноса электродного металла.

Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным трансформатором

Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и электронным выпрямителями

Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем

Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором

Подготовка, настройка и порядок работы со специально подобранными источниками питания для сварки неплавящимся электродом*

Подготовка, настройка и порядок работы со специально подобранными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом*

Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания.

Выполнение контрольных работ в соответствии с ТО VSR *

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Разметка кромок под сварку

Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблонам.

Разметка при помощи лазерных ручных инструментов (линейки, уровни)

Очистка поверхности пластин и труб металлической щеткой, опиливание ребер и плоскостей пластин, опиливание труб.

Подготовка под сварку кромок пластин и цилиндрических элементов. Шлифование, обезжиривание*

Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны)

Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны)

Наложение прихваток. Прихватка пластин толщиной 2, 3 и 4 мм. Прихватка пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок

Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.

Выполнение контрольных работ в соответствии с ТО VSR *

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Визуальный контроль качества сварных соединений с применением оптических инструментов (дупл. лупы, лампы)

Измерительный контроль качества сварки плоских элементов швов с применением измерительного инструмента

Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные сварные соединения.

Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металлах и в сварном шве на плоских элементах и трубах, с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные сварные соединения.

Контроль сварных швов на герметичность – гидравлические испытания.

Контроль сварных швов на герметичность – пневматические испытания с применением образцов воды

Контроль проникновения веществ – цветная дефектоскопия

Выполнение контрольных работ в соответствии с ТО VSR *

Сборка труб:

Сварка бочкообразной конструкции различных родомых материалов

Прихватка различных ребер жесткости

Сварка стоек

Сборка переходных площадок, рам, ограждений, решеток

Сборка различного рода косяков, планок к балкам, фермам

Сборка различных стропильных конструкций (балки, карманы, планки, фермы, листовые конструкции, корпусные и др. металлические конструкции).

Сборка трубопроводов из углеродистых и легированных сталей и цветных металлов и сплавов

Предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с заданным режимом.

Техника безопасности при сварочных сборочных работах.

Подготовка оборудования к сварке

Выполнение текущего и периодического технического обслуживания сварочного оборудования для ручной дуговой сварки

Выполнение типовых сварочных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла

Выполнение предварительной очистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой

Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени, а также радиационных или индукционных нагревателей

Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных по системе ЕСКД.

Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений

переносных универсальных сборочных приспособлений

Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку на приватках

Универсальных сборочно-сварочных приспособлений

Специализированных сборочно-сварочных приспособлений

Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку

Выполнение визуально-измерительного контроля геометрических сварных швов на соответствие требованиям чертежа

Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в швах. Выполнение и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах

Выполнение пневматических испытаний герметичности сварной конструкции

Выполнение гидравлических испытаний герметичности сварной конструкции

Чтение карт технологического процесса сварки, оформленных по требованиям ЕСКД

Примечание:

* - Виды и типы испытаний, виды и характер работ, работ учебной и производственной практики, соответствующие требованиям ГО ВSR/WSI «Сварочные технологии».