

Государственное образовательное учреждение среднего профессионального
образования Луганской Народной Республики
«Луганский технологический колледж»
(ГОУ СПО ЛНР «ЛТК»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ГОУ СПО ЛНР «ЛТК»



А.С. Димитриев

«16» октября 2023г.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ:
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ
ПО ПРОФЕССИИ

Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом

г. Луганск, 2023

Рассмотрено и одобрено
на заседании Методического совета
Протокол № 8
«16» октября 2023г.

Разработчик: ГОУ СПО ЛНР «Луганский технологический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	... 4
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	... 5
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	... 18
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	... 30
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	... 33

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Нормативно-правовые основы разработки программы:

- Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 26.08.2020г. № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утверждённый приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 14.07.2023 № 534;
- Профессиональный стандарт «Сварщик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.11.2013 г. № 701н (ред. от 10.01.2017), зарегистрированный Министерством юстиции Российской Федерации (рег. № 31301 от 13 февраля 2014 г.);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (далее – СПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 50 от 29 января 2016г., зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации (рег. № 41197 от 24 февраля 2016 г.) по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки);
- Постановление Госстандарта РФ от 26.12.1994 N 367 (ред. от 19.06.2012) «О принятии и введении в действие Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94» (вместе с "ОК 016-94. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов") (дата введения 01.01.1996);
- Единый тарифно - квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС) (перечень действующих на территории Российской Федерации выпусков Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) док.).

1.2 Цель программы

Целью реализации программы является подготовка слушателей по профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом получение новых знаний, умений и навыков, соответствующих требованиям профессионального стандарта для занятия новым видом профессиональной деятельности. Программа учитывает требования ФГОС и обеспечивает приобретение слушателями профессиональных компетенций (ПК), соответствующих видам профессиональной деятельности.

1.3 Трудоемкость и срок освоения программы

Общий объем программы (час.) – 144 часа, включая теоретическое и практическое обучение. Продолжительность обучения установлена 2 месяца в соответствии с учетом содержания требований профессионального стандарта.

1.4 Требования к слушателям

Слушателями программы профессиональной подготовки по профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом могут являться граждане различного возраста, в том числе не имеющие основного общего и среднего общего образования.

Слушателям, успешно сдавшим квалификационный экзамен, выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего установленного образца.

1.5 Форма обучения – очная.

1.6 Режим занятий: академический час – 45 минут, максимальная нагрузка – 18 академических часов в неделю.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1. Вид и объекты деятельности выпускника

Вид деятельности выпускника:

- проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки;
- ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

Объекты деятельности выпускника:

- технологические процессы сборки, ручной дуговой сварки (наплавки) конструкций;
- сварочное оборудование и источники питания, сборочно-сварочные приспособления;
- детали, узлы и конструкции из углеродистых и конструкционных сталей и из цветных металлов и сплавов;
- конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

Выпускник, освоивший программу, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	Уметь: читать технологические карты Знать: основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначения их на чертежах
	ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	Уметь: пользоваться производственно – технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций Знать: основные правила чтения технологической документации
	ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять	Уметь: проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки

	настройку оборудования поста для различных способов сварки.	<p>Знать: устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; 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</p>
	ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.	<p>Уметь: подготавливать сварочные материалы к сварке</p> <p>Знать: правила хранения и транспортировки сварочных материалов</p>
	ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	<p>Практический опыт: выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке деталей перед сваркой; выполнять сборки элементов конструкций (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; выполнять сборки элементов конструкций (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватку.</p> <p>Уметь: применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкций (изделий, узлов, деталей) под сварку</p> <p>Знать: основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок; виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; правила подготовки кромок изделий по сварку; правила сборки элементов</p>

		конструкции по сварку.
ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	Практический опыт:	обеспечение точности подготовки и сборки элементов конструкции под сварку
	Уметь:	контролировать точность сборки изделия под сварку на соответствие требованиям чертежа
	Знать:	правильность выбора оборудования и инструментов
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.	Практический опыт:	эксплуатирования оборудования для сварки; выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок
	Уметь:	выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно – технологической документации по сварке
	Знать:	основы теории сварочных процессов; проведение подогрева при сварке; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.	Практический опыт:	выполнения зачистки швов после сварки; определение причин дефектов сварочных швов и соединений; устранение различных видов дефектов в сварных швах
	Уметь:	использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; использовать

		<p>ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкций (изделий, узлов, деталей) под сварку; зачищать швы после сварки</p>
		<p>Знать: типы дефектов сварного шва; причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; способы устранения дефектов сварных швов</p>
	<p>ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>	<p>Практический опыт: использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва</p>
		<p>Знать: методы неразрушающего контроля</p>
<p>Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом</p>	<p>ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Практический опыт: проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки; выполнения сварки</p>

		<p>(наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций</p> <p>Уметь: проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>Знать: основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом; сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва</p>
	<p>ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных</p>	<p>Практический опыт: проверки оснащённости сварочного поста ручной</p>

	<p>металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки; выполнения сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций</p> <p>Уметь: проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>Знать: основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных</p>
--	---	---

		<p>соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом; сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва</p>
	<p>ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.</p>	<p>Практический опыт: проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся</p>

		<p>покрытым электродом для выполнения сварки; выполнения сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций</p> <p>Уметь: проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>Знать: основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом; сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва</p>
--	--	---

	<p>ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.</p>	<p>Практический опыт: проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки; выполнения дуговой резки</p> <p>Уметь: проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; владеть техникой резки металла</p> <p>Знать: основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым</p>
--	---	---

		<p>электродом, и обозначение их на чертежах; основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом; сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва; основы дуговой резки</p>
--	--	--

2.2. Квалификационные характеристики профессиональной деятельности «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»

Выписка из профессионального стандарта «Сварщик» (утверждённый Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. №701н (ред. от 10.01.2017))

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

2.1.1. Трудовая функция - А/01.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки

Трудовые действия	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
-------------------	--

	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования
	Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку
	Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
	Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений
	Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках
	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки
	Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)
Необходимые умения	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
	Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки
	Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
Необходимые знания	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах
	Правила подготовки кромок изделий под сварку
	Основные группы и марки свариваемых материалов
	Сварочные (наплавочные) материалы

	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
	Правила сборки элементов конструкции под сварку
	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки
	Способы устранения дефектов сварных швов
	Правила технической эксплуатации электроустановок
	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ
	Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте

2.2.2. Трудовая функция - А/03.2 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетственных конструкций

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта
	Проверка оснащенности сварочного поста РД
	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД
	Проверка наличия заземления сварочного поста РД
	Подготовка и проверка сварочных материалов для РД
	Настройка оборудования РД для выполнения сварки
	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
	Выполнение РД простых деталей неотчетственных конструкций
	Выполнение дуговой резки простых деталей
	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта
	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД
	Настраивать сварочное оборудование для РД
	Выбирать пространственное положение сварного шва для РД
	Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке

	<p>Владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла</p>
	<p>Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p>
	<p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</p>
Необходимые знания	<p>Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта</p>
	<p>Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах</p>
	<p>Основные группы и марки материалов, свариваемых РД</p>
	<p>Сварочные (наплавочные) материалы для РД</p>
	<p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p>
	<p>Техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей</p>
	<p>Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла</p>
	<p>Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях</p>
	<p>Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления</p>
Другие характеристики	<p>Область распространения РД в соответствии с данной трудовой функцией: сварочные процессы, выполняемые сварщиком вручную: сварка ручная дуговая плавящимся электродом; резка воздушно-дуговая; резка кислородно-дуговая; сварочный процесс: сварка ручная дуговая ванная покрытым электродом</p>
	<p>Характеристики выполняемых работ: прихватка элементов конструкций РД во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного; РД в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва простых деталей из углеродистых и</p>

конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под статическими нагрузками; наплавка простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей; устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин); дуговая резка простых деталей

Рекомендуемое наименование профессии: сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом

Наименование квалификационного сертификата, выдаваемого по данной трудовой функции: сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, 2-й квалификационный уровень

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Учебный план

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом**

Срок обучения: с _____ по _____

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, практик	всего часов	В том числе			Форма контроля	Распределение по месяцам	
			Лекций	Практических занятий	Самостоятельная работа		1	2
1	Общепрофессиональный цикл	18	15	3			14	4
ОП.01	Основы электротехники	4	4			ДЗ		4
ОП.02	Основы инженерной графики	7	4	3		ДЗ	7	
ОП.03	Основы материаловедения	7	7			ДЗ	7	
2	Профессиональный цикл	120						
ПМ.01	Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	60	17	43			60	
МДК.01.01	Основы технологии сварки и сварочное оборудование	4	4			ДЗ	4	
МДК.01.02	Технология производства сварных конструкций	6	6			ДЗ	6	
МДК.01.03	Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	4	4			ДЗ	4	
МДК.01.04	Контроль качества сварных соединений	4	3	1		ДЗ	4	
УП.01	Учебная практика	42	—	42		ДЗ	42	
ПМ.02	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	60	10	50				60

МДК.02.01	Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	12	10	2		ДЗ		12
УП.02	Учебная практика	48	—	48		ДЗ		48
З	Итоговая аттестация	6				квалификационный экзамен		6
	Консультации	6						
ОВ	Общий объем учебного времени (без консультаций)	144						

Условные обозначения:

ДЗ – дифференцированный зачет

ОП – общепрофессиональная дисциплина;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс.

Пояснения к учебному плану

1. Учебный план составлен на основании требований профессионального стандарта ко 2 уровню квалификации по профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Обучение заканчивается сдачей квалификационного экзамена.

2. Дисциплины и модуль общепрофессионального и профессионального циклов являются обязательными для аттестации элементами программы, их освоение должно завершаться промежуточной аттестацией – дифференцированным зачетом. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета проводится за счет часов, отведенных на освоение программы.

3. Производственная практика организуется на производственном участке предприятия, соответствующего профилю профессии в соответствии с учебным планом.

4. Квалификационный экзамен состоит из заданий следующих видов:
 - теоретическое задание в форме тестирования;
 - выполнение практической квалификационной работы на подтверждение уровня квалификации (разряда), которая производится на базе производственной практики.

3.2 Содержание программы

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦИКЛ

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы электротехники»

Требования к результатам освоения дисциплины:

уметь:

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;

знать:

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивление проводников;
- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- свойства постоянного и переменного электрического тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;
- свойства магнитного поля;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуры защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление.

Учебно-тематический план дисциплины:

№ п/п	Тема	Количество часов	
		всего	практические работы
1	Электрические цепи постоянного тока и переменного тока.	1	
2	Принцип последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока. Свойства магнитного поля.	1	
3	Электроизмерительные приборы, используемые в сварочном оборудовании.	1	
4	Электрические машины. Трансформаторы. Выпрямители.	1	
	Всего:	4	

Содержание программы:

Тема 1. Электрические цепи постоянного тока и переменного тока.

Понятие электрических цепей. Виды электрических цепей (силовые цепи, цепи управления, цепи защиты). Электрическое поле, характеристики, единица измерения, закон Кулона. Постоянный ток: понятия, свойства, характеристики, единица измерения,

Закон Ома для участка цепи, работа и мощность: Закон Джоуля – Ленца.

Переменный ток: понятия, получение, свойства, единицы измерения. Активные и реактивные элементы. Трехфазный ток: понятие, получение, характеристики, соединение фаз генератора и потребителей, мощность.

Тема 2. Принцип последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока. Свойства магнитного поля.

Последовательное и параллельное соединение потребителей. Тепловое действие тока. Магнитное поле: понятие, источники, характеристики, единица измерения, закон Ампера. Магнитные свойства веществ, закон полного тока. магнитная цепь: понятие, классификация, характеристика, закон Ома и Кирхгофа для магнитной цепи. Расчет магнитных цепей.

Тема 3. Электроизмерительные приборы, используемые в сварочном оборудовании.

Классификация конструкционных материалов, обрабатываемых резанием. Электроизмерительные приборы: классификация, класс точности, эксплуатационные группы. Амперметр, вольтметр: устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь.

Тема 4. Электрические машины. Трансформаторы. Выпрямители.

Понятие электрические машины. Машины постоянного и переменного тока. Принцип работы электрических машин. Генераторы постоянного и переменного тока.

Понятие трансформаторы. Устройство и принцип работы. Назначение трансформатора. Виды трансформатора (сварочные, силовые, измерительные, автотрансформаторы). Инверторный трансформатор, принцип работы.

Полупроводниковые диоды. Тиристоры. Принцип их работы. Схемы выпрямителей однофазные, трехфазные, мостовые, кольцевые. Управляемые выпрямители.

Дисциплина «Основы инженерной графики»

Требования к результатам освоения дисциплины:

уметь:

- читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;
- пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций;

знать:

- основные правила чтения конструкторской документации;
- общие сведения о сборочных чертежах;
- основы машиностроительного черчения;
- требования единой системы конструкторской документации.

Учебно-тематический план дисциплины:

№ п/п	Тема	Количество часов	
		всего	практические работы
1	Основные сведения по оформлению чертежа	1	
2	Геометрические построения	1	
3	Правила выполнения контуров технических деталей	1	
4	Проекционное черчение	1	
5	Машиностроительное черчение	3	3
	Всего:	7	3

Содержание программы:

Тема 1. Основные сведения по оформлению чертежа

Общие сведения о стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно - технического прогресса. ЕСКД в системе государственной стандартизации.

Форматы чертежей по ГОСТ - основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Основная надпись чертежа.

Тема 2. Геометрические построения

Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине и обозначение. Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых.

Тема 3. Правила выполнения контуров технических деталей

Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ.

Тема 4. Проекционное черчение

Образование проекций. Методы и виды проецирования. Комплексный чертеж. Построение комплексных чертежей моделей с натуры. Построение третьей проекции по двум заданным.

Тема 5. Машиностроительное черчение

Машиностроительный чертеж, его назначение. Виды конструкторской документации в зависимости от содержания, способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.

Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей, чтение рабочих чертежей.

Различные виды разъемных и неразъемных соединений. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). Сборочные чертежи неразъемных соединений.

Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Комплект конструкторской документации. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочный чертеж.

Общие правила выполнения схем, типы схем, построение схемы, состав и содержание технической документации для производственных работ.

Дисциплина «Основы материаловедения»

Требования к результатам освоения дисциплины:

уметь:

- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

знать:

- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- механические испытания образцов материалов.

Учебно-тематический план дисциплины:

№ п/п	Тема	Количество часов	
		всего	практические работы
1	Основные сведения о металлах и сплавах	1	
2	Свойства металлов	2	
3	Железоуглеродистые сплавы	2	
4	Сварочные материалы	2	
	Всего:	7	

Содержание программы:

Тема 1. Основные сведения о металлах и сплавах

Значение металлов для народного хозяйства. Строение металлов и сплавов.
Классификация металлов и сплавов. Методы изучения структуры металлов.

Тема 2. Свойства металлов.

Физические, химические, механические, технологические, эксплуатационные свойства металлов.

Тема 3. Железоуглеродистые сплавы.

Сведения о производстве стали и чугуна. Классификация стали по химическому составу, назначение, качество. Конструкционные углеродистые стали обыкновенного качества, качественные, высококачественные. Прокат стали. Легированные стали, их маркировка и назначение. Влияние углерода на структуру и свойства углеродистой стали.

Сплавы и их свойства.

Основные сведения о способах получения различных марок стали. Маркировка сталей. Применение сталей. Цветные металлы и их сплавы. Сплавы меди.

Тема 4. Сварочные материалы.

Виды сварочных материалов и требования к ним.

Марки сварочной проволоки.

Общие сведения об электродах. Требования к электродам. Классификация электродных покрытий. Правила хранения электродов.

Пропан - бутановые смеси.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

Профессиональный модуль «ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»

Требования к результатам освоения профессионального модуля:

иметь практический опыт:

- выполнение 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 прихватах;
 - эксплуатации оборудования для сварки;
 - выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
 - выполнение 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 назначения 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.

Учебно-тематический план профессионального модуля:

№ п/п	Тема	Количество часов	
		всего	практические работы
МДК. 01.01	Основы технологии сварки и сварочное оборудование	4	
1	Теория сварочных процессов	2	
2	Технология сварки плавлением	2	

МДК. 01.02	Технология производства сварных конструкций	6	
1	Классификация сварных конструкций	2	
2	Технологическая прочность сварных соединений.	4	
МДК. 01.03	Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	4	
1	Основные виды слесарных операций	2	
2	Правила наложения прихваток	2	
МДК. 01.04	Контроль качества сварных соединений	4	1
1	Показатели качества сварных соединений. Типы и виды дефектов	2	1
2	Дефекты швов. Наружные, внутренние. Виды контроля.	2	
	Всего:	18	1

Содержание профессионального модуля:

МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование.

Тема 1. Теория сварочных процессов

Общие сведения о сварки, сварочных соединений и швах. Сварные соединения. Основные понятия и определения. Классификация сварных швов. Условные обозначения швов и сварных соединений. Оборудования сварочного поста. Источники питания сварочной дуги. Вольтамперная характеристика источника питания. Электрическая сварочная дуга. Классификация покрытых электродов. Классификация и условные обозначения покрытых электродов.

Тема 2. Технология сварки плавлением

Основные параметры техники сварки. Режимы сварки. Выполнение стыковых швов. Выполнение сварки угловых швов. Способы заполнения швов по сечению. Виды электронных материалов для ручной дуговой сварки, наплавки, резки. Условия хранения и подготовки к сварке электродов. Сварочная проволока для сварки сталей, чугунов, цветных металлов. Порошковая проволока и ленты.

МДК.01.02 Технология производства сварных конструкций.

Тема 1. Классификация сварных конструкций

Строительные конструкции (балки, колонны, решетчатые конструкции, трубные). Машиностроительные конструкции. Выбор материала для строительных конструкций (использование эффективных марок стали и профилей). Использование передовой технологии для изготовления и монтажа при сварке строительных конструкций. Конструкции, работающие в неблагоприятных условиях. Конструкции, работающие при статическом напряжении (фермы, балки перекрытия, опоры линий электропередач).

Тема 2. Технологическая прочность сварных соединений

Свариваемость металла. Влияние химического состава металла на свариваемость. Применение балок в строительстве. Приспособления сборки двутавровых балок. Полуавтоматическая сварка в среде защитных газов. Оборудование и технология полуавтоматической сварки под флюсом.

Листовые конструкции доменных цехов. Листовые конструкции специальных технологических установок (химзаводов) арматуры. Трубопроводы большого диаметра для транспортировки воды, газов. Вертикальные цилиндрические резервуары.

МДК.01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой.

Тема 1. Основные виды слесарных операций

Виды слесарных операций (правка, гибка, разметка, рубка, механическая резка и опилование) их назначение. Нанесение размеров чертилками, мелом. Рубка металла зубилом. Правка, гибка, рихтовка металла. Резка металла механическими ножницами. Резка металла ножовкой. Технология резки. Резка металла гильотинными ножницами. Сверление металла. Нарезание резьбы.

Тема 2. Правила наложения прихваток

Технология сборки сварных соединений без разделки кромок. Технология сборки сварных соединений с разделкой кромок. Правила постановки прихваток, контроль прихваток внешним осмотром и измерениями. Сборка пластин в приспособлениях. Сборка изделий в приспособлениях. Сборка на прихватки стыков трубопроводов. Контроль качества сборки.

МДК.01.04 Контроль качества сварных соединений.

Тема 1. Показатели качества сварных соединений. Типы и виды дефектов

Контроль документации на стадии проекта. Контроль технологической подготовки производства. Контроль готовой продукции. Проверка качества контрольных операций. Показатели качества сварных соединений. Схема контроля в сварочном производстве.

Тема 2. Дефекты швов. Наружные, внутренние. Виды контроля

Деформация и напряжения при сварке. Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке. Методы борьбы со сварочными деформациями и напряжениями. Деформации и напряжения при сварке сталей, чугуна и цветных металлов. Горячие трещины. Холодные трещины. Непровары. Поры. Шлаковые включения химических элементов (вольфрама и оксиды различных металлов).

Профессиональный модуль «ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

Требования к результатам освоения профессионального модуля:

иметь практический опыт:

- проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
- выполнения дуговой резки

уметь:

- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- владеть техникой резки металла

знать:

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;
- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;

- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;
- основы дуговой резки

Учебно-тематический план профессионального модуля:

№ п/п	Тема	Количество часов	
		всего	практические работы
МДК. 02.01	Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	12	
1	Ручная дуговая сварка углеродистых и конструкционных сталей	4	1
2	Ручная дуговая сварка цветных металлов и сплавов	4	1
3	Ручная дуговая наплавка	2	
4	Электрическая дуговая резка металла покрытым электродом	2	
	Всего:	12	2

Содержание профессионального модуля:

Тема 1. Ручная дуговая сварка углеродистых и конструкционных сталей

Требования техники безопасности при ручной дуговой сварке углеродистых и конструкционных сталей. Технологический процесс дуговой сварки и его составляющие. Краткие сведения о классификации сталей. Характеристика групп свариваемости сталей. Классификация и обозначение стальных покрытых электродов. Технология сварки конструкционных и углеродистых сталей. Причины возникновения дефектов сварных швов. Способы их предупреждения и устранения.

Практическая работа: Расчет режимов сварки конструкционных сталей.

Тема 2. Ручная дуговая сварка цветных металлов и сплавов

Требования техники безопасности при ручной дуговой сварке цветных металлов. Особенности сварки цветных металлов. Свойства, применения. Сварка меди и ее сплавов. Сварка алюминия и его сплавов.

Практическая работа: Чтение обозначений марок цветных металлов и их сплавов.

Тема 3. Ручная дуговая наплавка

Требования техники безопасности при ручной дуговой наплавке. Область применения и виды наплавки. Материалы для наплавки. Техника наплавки. Технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами.

Тема 4. Электрическая дуговая резка металла покрытым электродом

Требования техники безопасности при электрической дуговой резке. Понятия и виды дуговой резки. Условия резки. Основные понятия резки. Точность и качество резки. Кислородно – дуговая резка. Воздушно – дуговая резка. Плазменно – дуговая резка.

Тематический план учебной практики

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

№ п/п	Виды работ	Колич. часов
	Слесарные операции при подготовке металла к сварке	18
1	Разметка металла. Инструктаж по технике безопасности и организации рабочего места при выполнении задания.	6

	Подготовка деталей к разметке. Упражнения в нанесении произвольно-расположенных, взаимно-параллельных и взаимно, перпендикулярных, прямолинейных рисок, рисок под заданными углами, кернение. Разметка контуров деталей. Заточка и правка разметочных инструментов.	
2	Рубка металла. Правка и гибка металла. Инструктаж по технике безопасности, организация рабочего места. Рубка в тисках, на плите, автоматизированная рубка. Ознакомление с приемами различных процессов правки и гибки.	6
3	Резка и опилование металла. Инструктаж по технике безопасности, организация рабочего места. Чтение чертежей. Ознакомление с приемами резки пластин и труб ножовкой, ножницами. Устройство трубореза. Ознакомление с приемами и правилами опилования. Разделка кромок под сварку. Выполнение разметки. Разделка кромок под сварку под углами 15, 30, 45 градусов.	
	Сборка изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях. Контроль качества сборки	24
4	Сборка пластин в приспособлениях. Инструктаж по технике безопасности, организация рабочего места. Сборка пластин в приспособлениях – зажимах, струбцинах, на прихватках.	6
5	Сборка изделий в приспособлениях. Инструктаж по технике безопасности, организация рабочего места. Сборка изделий в приспособлениях - стяжках, упорах, распорах, зажимах.	6
6	Сборка изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях. Инструктаж по технике безопасности, организация рабочего места. Ознакомление с простейшими чертежами и схемами сборки изделий под сварку и видами последовательности и основными приемами сборки. Контроль линейных размеров и деформаций деталей после прихватки узла. Проверка точности сборки измерительным инструментом.	6
7	Дефекты сварных швов после сварки. Контроль качества сборки. Инструктаж по технике безопасности, организация рабочего места. Выполнение визуального контроля сварных соединений. Выявление и устранение дефектов сварных швов. Контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. Контроль качества сборки на прихватке стыков трубопроводов, изделий и пластин в приспособлениях.	6
	Всего:	42

Тематический план учебной практики

ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

№ п/п	Виды работ	Колич. часов
1	Наплавка валиков при нижнем положении пластин Организация рабочего места и ознакомление с правилами техники безопасности, подготовка сварочных материалов. Расплавление электрода, наплавка на пластину ниточного валика. Наплавка на пластину широкого валика. Многослойная наплавка валиков на пластину.	6
2	Дуговая сварка при нижнем положении пластин	6

	Сварка стыковых соединений без раздела кромок и с разделом кромок. Сварка стыкового соединения при смещении кромок при различных положениях электрода. Сварка пластин при различном положении электрода. Сварка нахлесточных соединений. Сварка угловых соединений	
3	Наплавка валиков при наклонном положении пластин Наплавка широких валиков. Наплавка узких валиков.	6
4	Дуговая сварка при наклонном положении пластин Сварка стыковых соединений при наклоне пластин симметричными скосами двух кромок двусторонним швом. Сварка нахлесточного соединения при наклоне пластин Сварка таврового соединения при наклоне пластин. Сварка углового соединения при наклоне пластин.	6
5	Дуговая наплавка валиков и сварка при вертикальном положении пластин Дуговая наплавка вертикальных и горизонтальных валиков. Сварка горизонтальных и вертикальных стыковых соединений Сварка горизонтальных и вертикальных односторонних швов стыковых соединений на пластинах толщиной 3-6 мм. Сварка горизонтальных и вертикальных односторонних швов стыковых соединений на пластинах толщиной 10-12 мм. Сварка односторонних, двусторонних вертикальных швов тавровых и угловых соединений	12
6	Дуговая сварка стыков труб Ручная дуговая сварка стыков труб в поворотном положении. Ручная дуговая сварка стыков труб в бесповоротном положении.	6
7	Дуговая резка Дуговая резка угольным и металлическим электродами пластин, профильного проката при нижнем и вертикальном положениях. Резка трубы. Вырезания отверстия в трубе.	6
	Всего:	48

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение реализации программы

В целях реализации основной программы профессионального обучения по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» ГОУ СПО ЛНР «Луганский технологический колледж» располагает наличием учебных кабинетов для проведения занятий всех видов, предусмотренных основной программой.

Кабинеты:

- технической графики
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда
- основ материаловедения

Мастерские:

- слесарная
- сварочная

4.2 Реализация программы учебной практики предполагает наличие специального оборудованного помещения

Оборудование сварочной мастерской и рабочих мест мастерской:

оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для полуавтоматической сварки;
аппаратура для механизированной резки металла;
комплект ручного вспомогательного инструмента сварщика;
специальные настольные переносные тиски;
комплект лабораторного инвентаря (контрольно-измерительные приборы, штативы с винтовым устройством, меры для дозировки количества материалов, наносимых на пластину, сварочные материалы и т.д.)
оснащение сварочного поста различными источниками питания;
сварочные кабины и их оснащение;
сварочные щитки и различные светофильтры;
кабели, сварочные провода, токопроводящие зажимы;
индивидуальные средства защиты сварщика.

4.3 Требования к кадровому обеспечению программы

Реализация программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны обладать знаниями и умениями, соответствующими профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение слушателями профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.4 Учебно-методическое обеспечение программы

Нормативные источники:

ГОСТ 2601-84*. Сварка металлов. Термины и определения основных понятий.

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

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

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

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

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

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

СНиП 2.05.06-85 Магистральные трубопроводы

Дисциплина «Основы инженерной графики»

1. Бродский А.М., Фазулин Э.М., Халдинов В.А. Черчение (металлообработка), - М.: Академия, 2013.

2. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике. учеб. пособие для СПО. - М.: Академия, 2013.

3. Березина, Н.А. Инженерная графика: учебное пособие / Н.А. Березина. — Москва: КноРус, 2018. Электронный ресурс. Форма доступа <https://www.book.ru/book/924130>. 4. Чумаченко, Г.В. Техническое черчение: учебник / Г.В. Чумаченко. — Москва: КноРус, 2017. Электронный ресурс. Форма доступа: <https://www.book.ru/book/927700>

Электронные ресурсы:

1. www.granitvtd.ru

Дисциплина «Основы электротехники»

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника. Учебник для СПО.: М.: Академия, 2014.
2. Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник для СПО.: М.: Академия, 2013.
3. Апполонский, С.М. Электротехника: учебник / С.М. Апполонский. - Москва: КноРус, 2018. - 292 с. Электронный ресурс. Форма доступа: <https://www.book.ru/book/928016>.

Дисциплина «Основы материаловедения»

1. Адаскин А.М. материаловедение (металлообработка). Учебник. М.: Академия, 2014.
2. Овчинников В.В. Современные материалы для сварных конструкций: учеб. пособие для СПО. – М: Академия, 2014.
3. Черепяхин А.А. материаловедение: учебник для СПО – М: Академия, 2014.
4. Колтунов. И.И. материаловедение: учебник / И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. — Москва : КноРус, 2018. — 237 с. Электронный ресурс. Форма доступа: <https://www.book.ru/book/922706>.

Модуль профессиональный «ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»

1. Маслов В.И. Сварочные работы. Учебник. М.: Академия, 2014.
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник М.: Академия, 2018.
3. Овчинников, В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учебник / Овчинников В.В. — Москва: КноРус, 2018. — 304 с. Электронный ресурс. Форма доступа: <https://book.ru/book/927699>.
4. Быковский, О.Г. Сварочное дело: учебное пособие / Быковский О.Г., Фролов В.А., Краснова Г.А. — Москва: КноРус, 2017. — 272 с. Электронный ресурс. Форма доступа: <https://book.ru/book/920114>.
5. Овчинников, В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник / Овчинников В.В. — Москва: КноРус, 2019. — 170 с. Электронный ресурс. Форма доступа: <https://book.ru/book/931507>

Профессиональный модуль «ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

1. Овчинников, В. В. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах: учеб. пособие / В. В. Овчинников. – Москва: Академия, 2012. – 64 с. – (Непрерывное профессиональное образование).
2. Овчинников, В. В. Электросварщик ручной сварки (дуговая сварка в защитных газах): учеб. пособие / В. В. Овчинников. – Москва: Академия, 2012. – 64 с. – (Непрерывное профессиональное образование).
3. Ткачева, Г. В. Сварщик ручной дуговой сварки. Основы профессиональной деятельности: учеб.-практ. пособие / Г. В. Ткачева, А. И. Горчаков, С. В. Коровин. – Москва: КНОРУС, 2020. – 128 с. – (Среднее профессиональное образование).

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.1 Формы и методы контроля освоения программы

Контроль и оценка достижений слушателей включает текущий контроль результатов образовательной деятельности, промежуточную и итоговую аттестацию по блокам дисциплин и модулей с целью проверки уровня знаний и умений, сформированности профессиональных компетенций.

Текущий контроль результатов подготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий в целях получения информации:

- о выполнении требуемых действий в процессе учебной деятельности;
- о правильности выполнения требуемых действий;
- о соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала.

Основными формами *промежуточной аттестации* является - дифференцированный зачет. При проведении дифференцированного зачета уровень подготовки слушателя оценивается в баллах: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

Итоговая аттестация результатов подготовки выпускников осуществляется в форме квалификационного экзамена.

5.2 Организация итоговой аттестации выпускников

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков по программе переподготовки по профессии рабочего и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, уровня квалификации по соответствующей профессии рабочих.

Состав комиссии для проведения квалификационного экзамена утверждается на основании локальных нормативных актов предприятия.

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Квалификационный экзамен оформляется протоколом с выставлением итоговых оценок: 5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно».

В случае успешного прохождения слушателем квалификационных испытаний ему по решению аттестационной комиссии присваивается соответствующая квалификация и принимается решение о выдаче ему свидетельства о профессии рабочего, должности служащего.

5.3 Пример задания на квалификационный экзамен

Задание 1

Инструкция: Внимательно прочитать задание.

Можно воспользоваться: технологической картой, оборудованием, инвентарем, инструментами и приспособлениями мастерской. Время выполнения задания 6 часов.

Задание А.

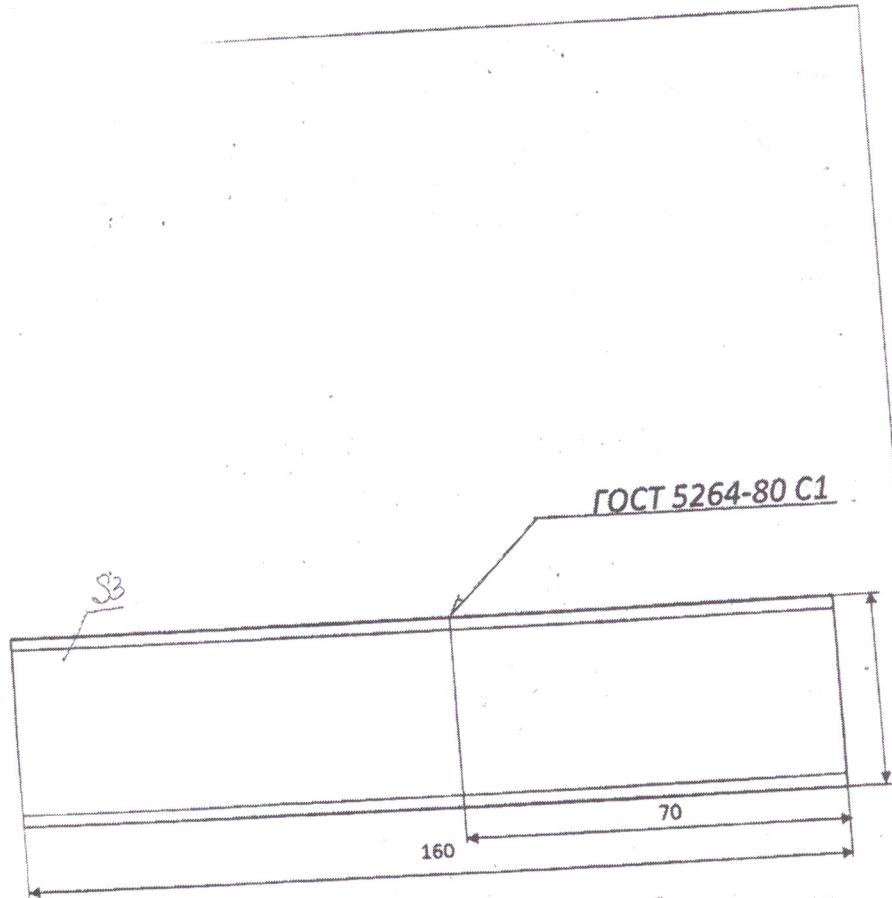
1. Имея сборочный чертеж детали «Труба», необходимо выбрать режим ручной дуговой сварки.
2. Рассказать технологию ручной дуговой сварки детали «Труба»

Задание Б.

Произвести сварку детали «Трубы поворотной».

Для этого необходимо:

1. Изучить чертеж
2. Организовать рационально рабочее место
3. Произвести подготовку металла к сварке
4. Выбрать режим сварки
5. Произвести сварку согласно чертежа
6. При выполнении задания соблюдать правила охраны труда



					Лит	Масса	Масштаб
и	Лист	№ Докум	Подп	Дата	у		1:1
раб					Лист		
свер							
онтр							
онтр							
свер							
ТРУБА							
Ст 3							

Задание 2

Инструкция: Внимательно прочитайте задание.

Можно воспользоваться: технологической картой, оборудованием, инвентарем, инструментами и приспособлениями мастерской. Время выполнения задания 6 часов.

Задание А.

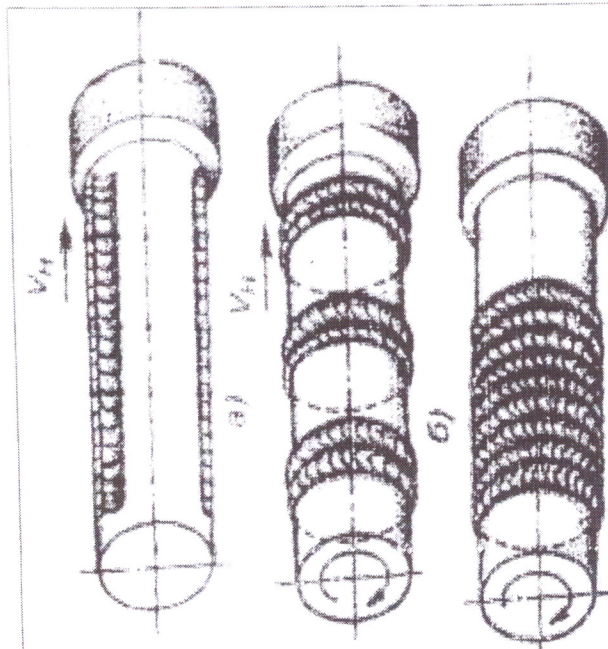
1. Имея чертеж детали «Труба», необходимо выбрать режим ручной дуговой наплавки.
2. Рассказать технологию ручной дуговой наплавки детали «Труба»

Задание Б.

Произвести наплавку детали «Труба».

Для этого необходимо:

1. Изучить чертеж
2. Организовать рационально рабочее место
3. Произвести подготовку металла к сварке
4. Выбрать режим наплавки
5. Произвести наплавку согласно чертежа
6. При выполнении задания соблюдать правила охраны труда



1 толщина металла 5 мм

Изм	Лист	№ Докум	Подп	Дата	ЛТК									
Разраб					<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Труба <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <table style="font-size: small;"> <tr> <td style="width: 50px;">Лит</td> <td style="width: 50px;">Масса</td> <td style="width: 50px;">Масштаб</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">у</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div> </div>				Лит	Масса	Масштаб	у		
Лит	Масса	Масштаб												
у														
Провер														
Т.Контр														
<i>стз</i>														

Задание 3

Инструкция: Внимательно прочитать задание.

Можно воспользоваться: технологической картой, оборудованием, инвентарем, инструментами и приспособлениями мастерской. Время выполнения задания 6 часов.

Задание А.

1. Имея сборочный чертеж детали «Фланец», необходимо выбрать режим ручной дуговой сварки.

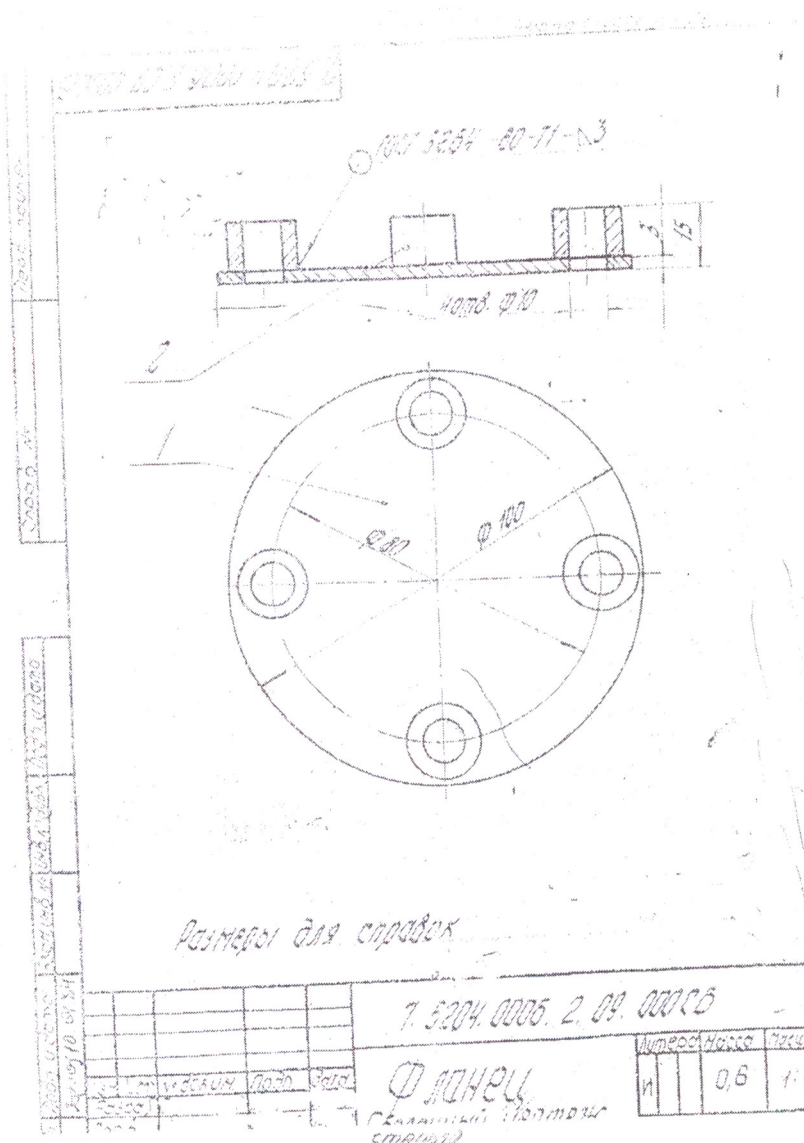
2. Рассказать технологию ручной дуговой сварки детали «Фланец»

Задание Б.

Произвести сварку детали «Фланец».

Для этого необходимо:

1. Изучить чертеж
2. Организовать рационально рабочее место
3. Произвести подготовку металла к сварке
4. Выбрать режим сварки
5. Произвести сварку согласно чертежа
6. При выполнении задания соблюдать правила охраны труда



Задание 4

Инструкция: Внимательно прочитать задание.

Можно воспользоваться: технологической картой, оборудованием, инвентарем, инструментами и приспособлениями мастерской. Время выполнения задания 6 часов.

Задание А.

1. Имея чертеж пластины необходимо выбрать режим резки «Квадрат».
2. Рассказать технологию ручной дуговой резки «Квадрат».

Задание Б.

Вырезать деталь «Квадрат».

Для этого необходимо:

1. Изучить чертеж
2. Организовать рационально рабочее место
3. Произвести подготовку металла к резке
4. Выбрать режим резки
5. Вырезать «Квадрат» согласно чертежа
6. При выполнении задания соблюдать правила охраны труда

