

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГАПОУ «Соль-Илецкий индустриально-технологический техникум»  
Оренбургской области

РАССМОТРЕНО НА  
ЗАСЕДАНИИ ПЦК  
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИП И  
МОДУЛЕЙ  
ПРОТОКОЛ № 1 ОТ «31» 08 2023 Г  
ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПЦК

 СТЕПАНОВА С.В.

УТВЕРЖДАЮ  
ДИРЕКТОР ГАПОУ «С-И ИТТ»  
Л.З. Сальчихина

« 09 / 2023 г.



**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
(ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИЯМ  
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ)  
ПО ПРОФЕССИИ**

**19906 Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом**

Форма обучения – очная

Срок обучения – 288 часов

Квалификация - Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом

2-3 разряд

2023 г.

## 1. Общие положения

### 1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы

Программа профессиональной подготовки по профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом разработана на основе:

- Закона РФ «Об Образовании» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
- Профессионального стандарта “Сварщик” (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. № 701н), зарегистрировано в Минюсте РФ 13 февраля 2014 г., регистрационный № 31301;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 2 июля 2013 г. N513 "Об утверждении перечня профессий рабочих и должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение";
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 25 апреля 2019г.№208 «О внесении изменения в перечень профессий рабочих, служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденный приказом Министерством образования и науки РФ от 2 июня 2013г.№513.
- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №2. Часть №2, утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N45 (в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 N645);

### 1.2. Требования к поступающим

Система профессиональной подготовки персонала по рабочим профессиям должностям служащих предусматривает:

- подготовку новых рабочих из лиц, не имеющих профессии;
- переподготовку с целью освоения новой рабочей профессии, находящейся вне сферы их предыдущей профессиональной деятельности;
- переподготовку рабочих по профессии, родственной их профессиональной деятельности;
- переподготовку специалистов со средним специальным и высшим образованием по профессии родственной их предыдущей деятельности.

Принимаются лица не моложе 16 лет, имеющие основное общее образование.

Особые условия допуска к работе: допуск к работе в соответствии с действующим законодательством и нормативными документами организации (отрасли).

Нормативный срок освоения программы профессионального обучения и присваиваемая квалификация приведены в таблице:

Минимальный уровень образования, необходимый для приема на обучение	Наименование квалификации подготовки	Присваиваемый разряд	Срок освоения программы в очной форме обучения
Основное общее образование	Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом	2-3	288 часов

## 2. Цель и планируемые результаты обучения

Основная цель вида профессиональной деятельности:

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

### 2.1. Функциональная карта вида трудовой деятельности

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	2	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	А/01.2	2
			Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетственных конструкций	А/03.2	2
В	Сварка (наплавка, резка) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, полимерных материалов)	3	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками	В/02.3	3

### 2.2 Характеристика обобщенных трудовых функций

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

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

Трудовая функция:

А/03.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей ответственных 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 неответственных конструкций
	Выполнение дуговой резки простых деталей
	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта
	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД
	Настраивать сварочное оборудование для РД
	Выбирать пространственное положение сварного шва для РД
	Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно - технологической документации по сварке
	Владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла
	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта
	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах
	Основные группы и марки материалов, свариваемых РД
	Сварочные (наплавочные) материалы для РД
	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
	Техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей
	Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений

и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях

Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления

В. Сварка (наплавка, резка) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, полимерных материалов)

Трудовая функция :В/02.03 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/03.2 настоящего профессионального стандарта
	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для РД, настройка сварочного оборудования для РД с учетом особенностей его специализированных функций (возможностей)
	Выполнение РД сложных и ответственных конструкции с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования
	Выполнение дуговой резки
	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно -технологической документации по сварке
	Исправление дефектов РД сваркой
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/02.2 настоящего профессионального стандарта
	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД, настраивать сварочное оборудование для РД с учетом его специализированных функций (возможностей)
	Владеть техникой РД сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла
	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно -технологической документации по сварке
	Исправлять дефекты РД сваркой
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/03.2 настоящего профессионального стандарта
	Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РД
	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых РД
	Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых РД
	Сварочные (наплавочные) материалы для РД сложных и ответственных конструкций
	Техника и технология РД сложных и ответственных конструкций во всех

	пространственных положениях сварного шва
	Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций
	Порядок исправления дефектов сварных швов

### 3. Объем образовательной нагрузки, структура и содержание программы

Программа рассчитана на 288 часа.

#### 3.1 Объем и наименование модулей, формы аттестации

№ п/п	Учебные модули	Количество часов	Из них			Форма промежуточной аттестации
			ТО	ПО	СРС	
1	Теоретическое обучение	126	<b>96</b>		<b>30</b>	
1.1	Экономика отрасли (ДОТ)	22	22			<i>Контрольная работа</i>
1.2	Черчение	16	8	-	8	<i>ДЗ</i>
1.3	Материаловедение (ДОТ)	22	22	-	-	<i>Контрольная работа</i>
1.4	Электротехника	16	8	-	8	<i>ДЗ</i>
1.5	Охрана труда (ДОТ)	22	22	-	-	<i>Контрольная работа</i>
1.6	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	28	<b>14</b>		<b>14</b>	<i>ДЗ</i>
2	Практическое обучение	150	-	150	-	
2.1	Производственное обучение (учебная практика)	25		25		<i>ДЗ</i>
2.2.	Производственное обучение по профессиональному модулю «Электрогазосварщик»	25		25		<i>ДЗ</i>
2.3	Производственная практика	100	-	100	-	<i>ДЗ</i>
3	Консультации	6	-		-	
4	Квалификационный экзамен	6				<i>Проверка теоретических знаний и выполнение практической квалификационной работы</i>
	Итого	288	<b>96</b>	<b>150</b>	<b>30</b>	

#### 3.2 Тематические планы и содержание модулей Модуль № 1 Основы рыночной

экономики и предпринимательства

1. Цели и задачи - требования к результатам освоения модуля В результате освоения модуля обучающийся должен уметь:

- находить и использовать экономическую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда.

В результате освоения модуля обучающийся должен знать:

- общие принципы организации производственного и технологического процесса.

## 2. Тематический план модуля

№ темы	Название темы	Количество часов
1	Организация как субъект экономики.	2
2	Организация производственного процесса.	2
	Контрольная работа	
Итого:		4

### Содержание модуля № 1

#### Основы рыночной экономики и предпринимательства

№ п/п	Наименование разделов, учебных модулей и тем	Дидактические единицы содержания темы	Количество часов
1	Организация как субъект экономики.	Понятие организации, ее роль и место в современной экономике. Цели и задачи, функции организации. Классификация организаций по организационно-правовым формам хозяйствования. Порядок и этапы создания новой организации (предприятия).	2
2	Организация производственного процесса.	Механизм функционирования организации. Производственная структура организации. Принципы построения. Производственный цикл.	2
	Контрольная работа		



Модуль № 2 Черчение

1. Цели и задачи - требования к результатам освоения модуля:

В результате освоения модуля обучающийся должен уметь:

- читать чертежи изделий, механизмов и узлов используемого оборудования;
- использовать технологическую документацию;

В результате освоения модуля обучающийся должен знать:

- основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- общие сведения о сборочных чертежах;
- основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей;
- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

2. Тематический план модуля

№ темы	Название темы	Количество часов
1	Рабочие чертежи деталей	1
2	Сборочные чертежи	1
3	Чтение чертежей по профессии	1
4	Дифференцированный зачет	1
Итого:		4

Содержание модуля № 2 Черчение

№ п/п	Наименование разделов, учебных модулей и тем	Дидактические единицы содержания темы	Количество часов	Код трудовых функций
1	Рабочие чертежи деталей	Выполнение изображений основных, местных и дополнительных видов деталей. Условности и упрощения на чертежах. Выполнение чертежей деталей с применением выносных элементов. Выполнение чертежей деталей с указанием допусков формы и расположения поверхностей. Выполнение чертежей деталей с изображением и обозначением резьбы. Выполнение чертежей деталей, имеющих коническую поверхность.	1	A/01.2 A/02.2 A/03.2 A/05.2
2	Сборочные чертежи	Содержание сборочного чертежа. Спецификация. Разрезы на сборочных чертежах. Размеры на сборочных чертежах. Порядок чтения сборочного чертежа. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Выполнение сборочного чертежа. Детализование. Выполнение чертежей отдельных деталей.	1	A/01.2 A/02.2 A/03.2 A/05.2
3	Чтение чертежей по профессии	Выполнение чертежей с исправлением допущенных ошибок. Табличные чертежи. Чтение чертежей по профессии.	1	A/01.2 A/02.2 A/03.2 A/05.2
4	Дифференцированный зачет		1	

### Модуль № 3 Материаловедение

#### 1. Цели и задачи - требования к результатам освоения модуля

В результате освоения модуля обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения модуля обучающийся должен знать:

- основные свойства и классификацию материалов, используемых профессиональной деятельностью;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;

#### 2. Тематический план модуля

№ темы	Название темы	Количество часов
1	Основные сведения о металлах и сплавах.	1
2	Чугуны.	1
3	Стали.	2
4	Дифференцированный зачет	1
Итого:		4

#### Содержание модуля

№ п/п	Наименование разделов, учебных модулей и тем	Дидактические единицы содержания темы	Количество часов	Код трудовых функций
1	Основные сведения о металлах и сплавах.	Металлы и их сплавы. Процессы кристаллизации. Физические и химические свойства металлов. Механические свойства металлов. Технологические свойства. Методы исследования структуры металлов и сплавов. Внутреннее строение сплавов. Понятие о диаграммах состояния сплавов.	1	A/01.2 A/02.2 A/03.2 B/01.3
2	Чугуны.	Производство чугуна. Классификация чугунов. Работа со справочником. Свойства чугунов и применение в промышленности. Расшифровка марок чугунов.	1	A/01.2 A/02.2 A/03.2 B/01.3
3	Стали.	Производство стали. Углеродистые стали. Легированные стали. Влияние легирующих элементов на свойства стали. Расшифровка марок сталей. Необычные примеры использования специальных сталей.	1	A/01.2 A/02.2 A/03.2 B/01.3
4	Дифференцированный зачет		1	

### Модуль № 4 Электротехника

#### 1. Цели и задачи - требования к результатам освоения модуля:

В результате освоения модуля обучающийся должен уметь:

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;

- измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.

В результате освоения модуля обучающийся должен знать:

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- свойства постоянного и переменного электрического тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- свойства магнитного поля;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление.

## 2. Тематический план модуля

№ темы	Название темы	Кол часов
1	Основные понятия цепи постоянного тока. Законы Ома. Режимы работы электрических цепей.	1
2	Тепловое и химическое действие тока.	1
3	Понятие о магнетизме. Магнитное поле проводника с током. Проводник с током в магнитном поле. Явления электромагнитной индукции. Вихревые токи.	1
4	Получение переменного тока. Генераторы переменного тока. Основные определения.	1
5	Трехфазные цепи переменного тока. Трехфазные генераторы. Схемы соединения обмоток. Включение нагрузки в 3-хфазную цепь.	1
6	Машины постоянного тока.	1
7	Трансформаторы.	1
8	Дифференцированный зачет	1
Итого:		8

Содержание модуля № 4 Электротехника

№ п/п	Наименование разделов, учебных модулей и тем	Дидактические единицы содержания темы	Количество часов	Код трудовых функций
1	Основные понятия цепи постоянного тока. Законы Ома. Режимы работы электрических цепей.	Электрические цепи постоянного тока - основные понятия; условные изображения и обозначения элементов цепи; единицы измерения силы тока, напряжения, мощности, сопротивления. Виды электрических схем. Правила составления электрических схем. Законы Ома. Режимы работы электрических цепей. Законы Кирхгофа. Резисторы, способы соединения.	1	A/01.2 A/05.2
2	Тепловое и химическое действие тока.	Тепловое действие тока. Техническое применение: электрические лампы накаливания, электросварка, электрические нагревательные приборы, тепловые реле, предохранители. Химическое действие тока. Химические источники тока.	1	A/01.2 A/05.2
3	Понятие о магнетизме. Магнитное поле проводника с током. Проводник с током в магнитном поле. Явления электромагнитной индукции. Вихревые токи.	Магнитное поле - понятие, основные характеристики, единицы измерения. Магнитное поле проводника с током. Проводник с током в магнитном поле. Магнитное поле катушки с током. Основные характеристики магнитного поля. Явления электромагнитной индукции - сущность. Самоиндукция и взаимоиנדукция - сущность. Вихревые токи - понятие.	1	A/01.2 A/05.2
4	Получение переменного тока. Генераторы переменного тока. Основные определения.	Переменный ток - понятие, получение, основные параметры, условные изображения и обозначения элементов цепи, единицы измерения.	1	A/01.2 A/05.2

5	Трехфазные цепи переменного тока. Трехфазные генераторы. Схемы соединения обмоток. Включение нагрузки в 3-хфазную цепь.	Трехфазные электрические цепи - понятие, графическое изображение. Трехфазные генераторы, схемы соединения обмоток генератора, фазные и линейные токи и напряжения. Определение и расчет параметров трехфазной цепи при соединении обмоток генератора звездой. Определение и расчет параметров трехфазной цепи при соединении обмоток генератора треугольником. Выбор и обоснование схем соединения осветительной и силовой нагрузки при включении их в трехфазную цепь с заданными параметрами.	1	A/01.2 A/05.2
6	Машины постоянного тока.	Общие сведения об электрических машинах постоянного тока, назначение, классификация, обратимость. Генераторы постоянного тока - назначение, устройство, принцип действия. Способы возбуждения генераторов постоянного тока, самовозбуждение. Двигатели постоянного тока - назначение, устройство, принцип действия, основные характеристики, способы возбуждения.	1	A/01.2 A/05.2
7	Трансформаторы.	Общие сведения о трансформаторах, основные определения, область применения. Устройство, принцип работы, коэффициент трансформации. Трехфазные трансформаторы - назначение, устройство, режимы работы. Сварочные трансформаторы - назначение, устройство, особенности работы.	1	A/01.2 A/05.2
8	Дифференцированный зачет		1	