

Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Иркутской области  
«Братский индустриально–металлургический техникум»  
(ГАПОУ БрИМТ)

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор ООО «БЗФ»



С.Е. Соколов

2025 г.

УТВЕРЖАЮ

Директор ГАПОУ БрИМТ



А.М. Колонтай

« 2025 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
(ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО  
ПРОФЕССИИ СВАРЩИК РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО  
МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ ПЛАВЛЕНИЕМ) РАБОЧИХ И  
СЛУЖАЩИХ**

Форма обучения – очная  
Срок обучения – 3 месяца

г. Братск

2025

Программа курса «Сварщик ручной и частично механизированной сварки плавлением» разработана на основе профессионального стандарта «Сварщик» (утвержденного приказом Министерства труда социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. № 7001н).

Разработчики:

Главный специалист ГТР Д.В. Олейников

Заведующий отделением ГАПОУ БриМТ В.С. Преина

**Основная программа профессионального обучения по профессии  
«Сварщик ручной и частично механизированной сварки плавлением»  
(профессиональная подготовка)**

**1. Пояснительная записка**

Настоящая программа предназначена для обучения технологического персонала плавильных цехов (плавильщиков ферросплавов).

Общий срок обучения 1 месяц. На теоретическое обучение отведено - 28 часов, на производственное обучение - 116 часов. На квалификационный экзамен 10 часов. Для теоретического обучения рабочих привлекаются специалисты, имеющие высшее или среднее профессиональное образование и стаж работы по направлению обучения не менее 3-х лет.

Для практического обучения учащиеся закрепляются за инструкторами (квалифицированными рабочими), имеющими опыт работы в данной профессии.

Обучение заканчивается сдачей квалификационного экзамена.

**2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения**

**2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации**

Программа разработана в соответствии со:

– профессиональным стандартом «Сварщик» (утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. №701н) (трудовые функции А/01.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки, А/03.2 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций, А/05.2 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных конструкций);

– федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (Приказ Минобрнауки России от 29.01.2015 № 50 (ред. от 14.09.2016));

– приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 №513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (ред. 25.04.2019).

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее общее образование. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

## **2.2. Требования к результатам освоения программы**

В результате освоения программы у слушателя должны быть сформированы следующие компетенции:

В результате освоения программы слушатель должен *знать*:

– стандарты и законодательство, связанные с охраной труда, техникой безопасности, защитой и гигиеной в сварочной отрасли;

– основные математические операции и преобразование величин;

– геометрические принципы, технологии и расчеты.

– как интерпретировать сборочные или рабочие чертежи и сварочные обозначения;

– классификацию и конкретное применение сварочных расходных материалов;

– механические и физические свойства:

– углеродистой стали;

– алюминия и его сплавов;

– нержавеющей сталей.

– соответствие технологии сварки используемому материалу;

- процесс выбора сварочных расходных материалов;
- правильное хранение и обработка сварочных расходных материалов;
- терминологию, характеристики и безопасное использование сварочных и продувочных газов;
- воздействие сварки на структуру материала.
- сварочные позиции, сварочные углы и скорости перемещения;
- техники, используемые для наплавления односторонних швов с проплавлением корня шва;
- техники, используемые для наплавления бездефектных стыковых и угловых сварных швов.
- перечень разрушающих и неразрушающих испытаний;
- несплошности/дефекты, которые могут возникнуть в процессе сварки;

***уметь:***

- обеспечить безопасность труда в отношении самого себя и окружающих;
- выполнять необходимые соединения для конкретных сварочных процедур.
- выбирать и эксплуатировать соответствующие средства контроля для минимизации и коррекции деформаций;
- использовать материалы с учетом их механических и физических свойств;
- правильно хранить расходные материалы с учетом типа, назначения и соображений безопасности;
- выбирать и подготавливать материалы с учетом ведомости материалов на чертеже;
- выбирать методы, используемые при защите зоны сварки от загрязнения;
- выбирать газы, используемые для защиты и продувки.

– выполнять сварные швы в соответствии с международными спецификациями;

– выполнять сварку материалов из углеродистой стали во всех позициях (кроме вертикального шва, накладываемого сверху вниз) на трубопроводе и листе. выполнять односторонние сварные швы с полным проплавлением корня шва;

– выполнять стыковые и угловые сварные швы с полным проплавлением на трубопроводах и листах;

– осуществлять пуск/остановку.

– распознавать дефекты сварных швов и принимать соответствующие меры по их исправлению.

### **3. Содержание программы**

Категория слушателей: технологический персонал плавильных цехов (плавильщиков ферросплавов).

Трудоемкость обучения: 144 академических часа.

Форма обучения: очная.

### 3.1. Учебный план

№	Наименование модулей	Всего, ак. час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>22</b>	<b>16</b>		<b>6</b>	
1.1.	Современные профессиональные технологии в области сварочного производства	6	4		2	Зачет
1.2.	Требования охраны труда и техники безопасности	10	8		2	Зачет
<b>2.</b>	<b>Профессиональный курс</b>	<b>112</b>	<b>30</b>	<b>80</b>	<b>2</b>	
2.1.	Сварка (ручная и частично механизированная сварка (наплавка). Контрольные образцы	106	30	80	2	Зачет
<b>3.</b>	<b>Квалификационный экзамен:</b> – проверка теоретических знаний; – практическая квалификационная работа.	<b>10</b>			<b>10</b>	<b>Экзамен</b>
	<b>ИТОГО:</b>	144	46	80	18	

### 3.2. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак. час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>28</b>	<b>22</b>		<b>6</b>	
<b>1.1.</b>	<b><i>Современные профессиональные технологии в области сварочного производства</i></b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b><i>Зачет</i></b>
1.1.1.	Современные профессиональные технологии	4	4			
1.1.2.	Промежуточная аттестация	2			2	
<b>1.2.</b>	<b><i>Требования охраны труда и техники безопасности</i></b>	<b>10</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	<b><i>Зачет</i></b>
1.2.1.	Требования охраны труда и техники безопасности	4	4			
1.2.2.	Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды	4	4			
1.2.3.	Промежуточная аттестация	2			2	
<b>2.</b>	<b>Профессиональный курс</b>	<b>112</b>	<b>30</b>	<b>80</b>	<b>2</b>	<b>Экзамен</b>
<b>2.1.</b>	<b><i>Сварка (ручная и частично механизированная сварка (наплавка). Контрольные образцы</i></b>	<b>112</b>	<b>30</b>	<b>80</b>	<b>2</b>	<b><i>Зачет</i></b>
2.1.1.	Оборудование сварочного поста	6	2	4		
2.1.2.	Термины и обозначения на чертежах по стандартам ISO и Е	6	2	4		

2.1.3.	Материалы применяемые для производства сварных конструкций	8	4	4		
2.1.4.	Технология ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом	42	10	32		
2.1.5.	Технология частично механизированной сварки плавлением	42	10	32		
2.1.6.	Контроль качества сварных соединений	6	2	4		
2.1.7.	Промежуточная аттестация	2			2	
<b>3.</b>	<b>Квалификационный экзамен:</b>	<b>10</b>			<b>10</b>	<b>Экзамен</b>
3.1.	Тестирование	2			2	Тест
3.2.	Экзамен	8			8	Экзамен
	<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>46</b>	<b>80</b>	<b>18</b>	

#### 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

##### 4.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт
Лаборатория, компьютерный класс	Лабораторные и практические занятия, тестирование, экзамен	Оборудование, оснащение рабочих мест, инструменты и расходные материалы

## **4.2. Учебно-методическое обеспечение программы**

- техническая документация по компетенции «Сварочные технологии»;
- конкурсные задания по компетенции «Сварочные технологии»;
- задание демонстрационного экзамена по компетенции «Сварочные технологии»;
- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия, изданные по отдельным разделам программы;
- профильная литература;
- отраслевые и другие нормативные документы;
- электронные ресурсы и т.д.

## **4.3. Кадровые условия реализации программы**

Количество ППС (физических лиц), привлеченных для реализации программы профессионального обучения преподавателей (мастеров производственного обучения) – 2 чел.

## **5. Оценка качества освоения программы**

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

Итоговая аттестация включает в себя экзамен и проверку теоретических знаний (тестирование).

## КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### по профессии «Сварщик ручной и частично механизированной сварки плавлением»

#### ЗАДАНИЕ № 1

Текст задания: Выполните частично механизированную сварку вертикального поворотного стыка труб диаметром 32 мм, толщиной стенки 2 мм, длиной 200 мм из стали Ст2.

1. Подготовьте и проверьте оборудование, инструменты, материалы.
2. Выполните подготовку трубы под сварку.
3. Соберите трубы в центральном приспособлении.
4. Выберите режим сварки
5. Выполните прихватки.
6. Разметьте периметр трубы.
7. Выберите способ сварки.
8. Сварите трубы, произведите контроль качества стыка труб.
9. Соблюдайте требования охраны труда при выполнении задания.

#### *Условия выполнения задания:*

1. Место выполнения задания: сварочная мастерская
2. Максимальное время выполнения задания: 60 минут.
3. Для выполнения задания используется:
  - две трубы диаметром 32 мм, толщиной стенки 2 мм, длиной 200 мм из стали Ст2;
  - баллон (углекислота, аргон);
  - рукав (углекислота, аргон);
  - редуктор (углекислота, аргон);
  - полуавтомат ПДГ-502;
  - сварочная горелка типа ГДПГ -501-4;
  - проволока 2Св-08Г2с

- редуктор
- металлическая щетка;
- подставка;
- центральное приспособление;
- специальная одежда сварщика;
- защитная маска.

## **ЗАДАНИЕ № 2**

Текст задания: Выполните частично механизированную сварку стыкового соединения пластин размером 4х200х300мм из стали Ст3сп4.

1. Подготовьте и проверьте оборудование, инструменты, материалы.
2. Выполните подготовку кромок под сварку, соберите пластины встык на прихватках.
3. Выберите способ сварки, марку сварочной проволоки, ее диаметр.
4. Сварите соединение.
5. Выполните контроль качества сварного соединения.
6. Соблюдайте требования охраны труда при выполнении задания.

Условия выполнения задания:

- 1 Место выполнения задания: сварочная мастерская
- 2 Максимальное время выполнения задания: 60 минут.
- 3 Для выполнения задания используется:
  - две пластины размером 4х200х300мм из стали Ст3сп4
  - баллон (углекислота, аргон);
  - рукав (углекислота, аргон);
  - редуктор (углекислота, аргон);
  - полуавтомат ПДГ-502;
  - сварочная горелка типа ГДПГ -501-4;
  - проволока ЗСв-08г2с
  - редуктор

- металлическая щетка;
- подставка;
- специальная одежда сварщика;
- защитная маска

### **ЗАДАНИЕ № 3**

Текст задания: Выполните частично механизированную сварку углового соединения пластин размером 4х200х300мм из стали Ст3сп4.

1. Подготовьте и проверьте оборудование, инструменты, материалы.
2. Выполните подготовку кромок под сварку, соберите пластины встык на прихватках.
3. 3 Выберите способ сварки, марку сварочной проволоки, ее диаметр.
4. Сварите соединение.
5. Выполните контроль качества сварного соединения.
6. Соблюдайте требования охраны труда при выполнении задания.

*Условия выполнения задания:*

1. Место выполнения задания: сварочная мастерская
2. Максимальное время выполнения задания: 60 минут.
3. Для выполнения задания используется:
  - две пластины размером 4х200х300мм из стали Ст3сп4
  - баллон (углекислота, аргон);
  - рукав (углекислота, аргон);
  - редуктор (углекислота, аргон);
  - полуавтомат ПДГ-502;
  - сварочная горелка типа ГДПГ -501-4;
  - проволока ЗСв-08г2с
  - редуктор
  - металлическая щетка;
  - подставка;

- специальная одежда сварщика;
- защитная маска

#### **ЗАДАНИЕ № 4**

Текст задания: Выполните частично механизированную наплавку валика на пластину размером 4x200x300мм из стали Ст3сп4 в нижнем положении.

1. Подготовьте и проверьте оборудование, инструменты, материалы.
2. Подготовьте пластину.
3. Выберите способ наплавки, марку сварочной проволоки, ее диаметр.
4. Наплавьте валик на пластину.
5. Выполните контроль качества наплавленного валика.
6. Соблюдайте требования охраны труда при выполнении задания.

*Условия выполнения задания:*

1. Место выполнения задания: сварочная мастерская
2. Максимальное время выполнения задания: 60 минут.
3. Для выполнения задания используется:
  - пластина размером 4x200x300мм из стали Ст3сп4
  - баллон (углекислота, аргон);
  - рукав (углекислота, аргон);
  - редуктор (углекислота, аргон);
  - полуавтомат ПДГ-502;
  - сварочная горелка типа ГДПГ -501-4;
  - проволока ЗСв-08Г2с
  - редуктор
  - металлическая щетка;
  - подставка;
  - специальная одежда сварщика;

– защитная маска.