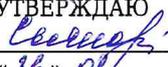


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ  
  
«16» 05 2025 г. Сьянова Т.Ю.

**Программа учебной практики**

по профессиональному модулю

**«Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций»**

Специальность 15.02.19 Сварочное производство

Присваиваемая квалификация  
"Техник "

Формы обучения  
очная

Кемерово 2025 г.



1741582997

Рабочую программу составил  
Доцент кафедры технологии машиностроения



подпись

М.В. Пимонов

Рабочая программа обсуждена на заседании  
ЦМК «Сварочного производства»

Протокол № 8 от 26.03.2026

Председатель ЦМК «Сварочного  
производства»



подпись

Н.В. Абабков

Согласовано  
зам. директора по УР ИПО



подпись

Н.С. Полуэктова

Согласовано  
зам. директора по МР ИПО



подпись

К.И. Бекшенева



1741582997

## 1. Общая характеристика рабочей программы практики

Программа учебной практики (далее программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.19 «Сварочное производство» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 1.1 Выбирать методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом условий производства

2. ПК 1.2 Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций

3. ПК 1.3 Выбирать основные и сварочные материалы, оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ПК 1.1 Выбирать методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом условий производства.

Знать:

Уметь:

Иметь практический опыт:

ПК 1.2 Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

Знать:

Уметь:

Иметь практический опыт:

ПК 1.3 Выбирать основные и сварочные материалы, оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

Знать: виды сварочного оборудования, технические характеристики, устройство, принцип работы и правила эксплуатации;

источники питания

Уметь: анализировать требования конструкторской, технологической и нормативной документации по сварочному производству;

настраивать сварочное оборудование в соответствии с рекомендациями производителя

Иметь практический опыт: выбора основных и сварочных материалов оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами

## 2. Структура и содержание рабочей программы практики

### 2.1 Объем практики и виды работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Обязательная нагрузка (всего)</b>	<b>144 часа</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета .</i>	

### 2.2 Тематический план и содержание практики



1741582997

Наименование тем практики	Виды работ	Объем часов
<b>Вид профессиональной деятельности: Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций</b>		
Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций	Ознакомление с методическими указаниями по прохождению учебной практики	2
	Общий инструктаж по технике безопасности	2
	Изучение необходимой отчетной документации по учебной практике	2
	Ознакомление с чертежом сварной конструкции	10
	Разбиение сварной конструкции на исходные заготовки	12
	Определение типа сварных соединений	20
	Выбор сварочных материалов	12
	Расчёт режимов сварки	24
	Выбор приспособлений для сборки-сварки конструкции	20
	Применение прикладных компьютерных программ для проектирование технологического процесса изготовления сварной конструкции	40
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачет		
Всего:		144

### 3. Условия реализации программы практики

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Специальное помещение мастерская «Сварочная» № 3008 представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации.

Перечень основного оборудования и технических средств обучения:

Специализированная мебель и системы хранения:

- рабочее место преподавателя (офисный стол, стул), посадочные места по количеству обучающихся (ученические столы, стулья).

- столы сварочные
- позиционеры сварочные
- вытяжная и приточная вентиляция
- аппарат полуавтоматической сварки
- аппаратура ручной дуговой сварки
- печь камерная
- универсальная испытательная машина

#### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1 Основная литература

1. ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам (с Изменением №1, с Поправками : Взамен ГОСТ 2.105-79 , ГОСТ 2.906-71 ; введ. 1996-07-01. - Изд. офиц. / Межгосударств. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. - Москва : Стандартинформ, 2011. - 32 с. - (Межгосударственный стандарт). - Текст : непосредственный.

2. ГОСТ 2.301-68. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Форматы (с Изменениями



1741582997

№1, 2, 3 : Переизд. август 2007. - Взамен ГОСТ 3450-60 ; введ. 1971-01-01. - Изд. офиц., [с изм.] / Межгосударств. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. - Москва : Стандартинформ, 2007. - 3 с. - (Межгосударственный стандарт). - Текст : непосредственный.

### 3.2.2 Дополнительная литература

1. Шестель, Л. А. Производство сварных конструкций : учебное пособие / Л. А. Шестель, В. Ф. Мухин, Д. А. Кугашов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-4497-1971-3, 978-5-8149-2463-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/128987> (дата обращения: 28.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Радченко, М. В. Производство сварных конструкций : опасные производственные объекты : учебник : [16+] / М. В. Радченко, В. Г. Радченко, Т. Б. Радченко ; под общ. ред. М. В. Радченко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 532 с. : ил., табл., схем., граф. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618027> (дата обращения: 31.01.2026). - Библиогр.: с. 477-482. - ISBN 978-5-9729-0746-5. - Текст : электронный.

3. Овчинников, В. В. Производство сварных конструкций : учебное пособие / В.В. Овчинников. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2024. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/2147815. - ISBN 978-5-8199-0960-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2147815> (дата обращения: 29.01.2026). - Режим доступа: по подписке.

4. Тимошенко, В. П. Ручная дуговая сварка : учебное пособие / В. П. Тимошенко, М. В. Радченко ; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. М. В. Радченко. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 264 с. - ISBN 978-5-9729-2452-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2226268> (дата обращения: 29.01.2026). - Режим доступа: по подписке.

### 3.2.3 Методическая литература

1. Методические рекомендации по организации учебной деятельности обучающихся КузГТУ / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. информ. технологий ; сост. Л. И. Михалева. - Кемерово : КузГТУ, 2017. - 32 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=553> (дата обращения: 10.03.2025). - Текст : электронный.

2. Методические указания по оформлению отчетов по практике, курсовых работ (проектов) и дипломных проектов (работ) : для всех специальностей СПО / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра информатики и информационных систем, составители: Н. С. Полуэктова, Т. С. Семенова. - Кемерово : КузГТУ, 2022. - 1 файл (762 Кб). - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10478> (дата обращения: 10.03.2025). - Текст : электронный.

### 3.2.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [www.kuzstu.ru](http://www.kuzstu.ru), свободный. - Загл. с экрана.

2. Электронные библиотечные системы:

- Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru);

- Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, свободный. - Загл. с экрана.

- Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://znanium.com>, свободный. - Загл. с экрана.

- Электронная библиотека издательства Юрайт [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/catalog/spo>, свободный. - Загл. с экрана.

## 4. Фонд оценочных средств



1741582997

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике по профессиональному модулю "Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций"

**4.1. Паспорт фонда оценочных средств**



1741582997

<b>Вид профессиональной деятельности</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции</b>	<b>Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции</b>
--	------------------------	--	--



1741582997

Вид профессиональной деятельности	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций	ПК 1.1 Выбирать методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом условий производства	<p><b>Знания:</b> технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку; основы технологии сварки и производства сварных конструкций; методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки; основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов; технологию изготовления сварных конструкций различного класса; способы подготовки кромок соединения под сварку</p> <p><b>Умения:</b> выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции; выбирать оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала; использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов; устанавливать режимы сварки; рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции; читать рабочие чертежи сварных конструкций; подготавливать кромки материала в соответствии со спецификациями и требованиями чертежей</p> <p><b>Практический опыт:</b> применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами</p>	отчет по практике
	ПК 1.2 Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций	<p><b>Знания:</b> виды сварочных участков; оборудование сварочных постов; требования к организации рабочего места, его безопасному содержанию и экологичности</p> <p><b>Умения:</b> определять условия выполнения сварочных работ в соответствии с технологической документацией по сварочному производству; организовать рабочее место сварщика в соответствии с технологическим процессом и условиями производства; обеспечивать рациональное использование производственных площадей, оборудования, оснастки и инструмента</p> <p><b>Практический опыт:</b> технической подготовки производства сварных конструкций</p>	отчет по практике
	ПК 1.3 Выбирать основные и сварочные материалы, оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами	<p><b>Знания:</b> виды сварочного оборудования, технические характеристики, устройство, принцип работы и правила эксплуатации; источники питания</p> <p><b>Умения:</b> анализировать требования конструкторской, технологической и нормативной документации по сварочному производству; настраивать сварочное оборудование в соответствии с рекомендациями производителя</p> <p><b>Практический опыт:</b> выбора основных и сварочных материалов оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами</p>	отчет по практике



1741582997

## 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 4.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Формой текущего контроля по результатам прохождения практики является собеседование по материалам, собранным в результате прохождения этапов практики (доклад по результатам завершения каждого этапа практики (защита разделов отчета по практике)) в день, завершающий прохождение каждого этапа практик.

Примерные вопросы:

1. Свойства сварочной дуги.
2. Требования к источнику питания.
3. Режимы работы источников питания.
4. Типы сварочных трансформаторов.
5. Формирование внешней характеристики источника питания.
6. Уравнение внешней характеристики источника питания.
7. Классификация сварочных выпрямительных установок.
8. Функциональные схемы сварочных выпрямительных установок.
9. Типы сварочных выпрямителей.
10. Классификация сварочных приспособлений;
11. Как осуществляется выбор сварочных приспособлений;
12. Модернизация приспособлений;
13. Базировании деталей в приспособлении;
14. Схемы базирования и выбор баз;
15. Принципиальная схема приспособления;
16. Принципы обеспечения точности изготовления сварных изделий в приспособлениях
17. Основные элементы приспособлений;
18. Выбор установочных деталей приспособлений;
19. Алгоритм расчета механических прижимов;
20. Конструирование пневматических и гидравлических прижимов;
21. Магнитные прижимы;
22. УСП сварочного производства;
23. Переносные и вспомогательные приспособления;
24. Сварочные стенды и кондукторы;
25. Приспособления для сварочных установок и станков;
26. Приспособления для механизированных и автоматизированных линий;
27. Приспособления для роботизированных производств;
28. Совершенствование приспособлений;
29. Алгоритм расчета экономической эффективности применения приспособления;
30. Безопасность труда при работе со сварочными приспособлениями

Критерии оценивания:

- 90- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 80 - 89 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 60 - 79 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 0 - 59 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы или при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
шкала оценивания	2	3	4	5

### Примеры тестовых заданий

1. Дефект, обнаруженный с помощью радиационного метода контроля, отображается на:  
\*1. пленке  
2. магнитной ленте  
3. бумажной ленте  
4. экране монитора



1741582997

2. Путь совершенствования приспособлений, при котором предусмотрено создание нового приспособления как определенной комбинации уже из-вестных технических решений, носит название:

Ответ: конструктивный

3. Что указывают буквы "кп" в марке стали СтЗкп?

Ответ: степень раскисления стали

4. Трансформатор-это:

\*1. электрический аппарат, предназначенный для преобразования одного переменного напряжения в другое напряжение той же частоты;

2. статический преобразователь энергии трёх фазной сети переменного тока в энергию выпрямленного тока;

3. электрический аппарат, предназначенный для преобразования одного переменного тока в другой;

4. электрическая машина обеспечивающая лёгкое возбуждение и устойчивое горение сварочной дуги и получения шва;

5. Наиболее высокотемпературная зона дуги - это:

Ответ: столб дуги

6. Стандарты какой системы нормируют требования к правилам разработки и утверждения стандартов, проведению работ по их обновлению и внесению поправок, а также правила отмены национальных стандартов. (Название системы указать полностью)

Ответ: государственная система стандартизации

7. Какое соединение может иметь такое обозначение M20×1,5LH-8H/7g

Ответ: резьбовое

8. Выберите причину возникновения внутренних напряжений и деформаций в сварных изделиях.

\*1. Неравномерность нагрева при выполнении сварки.

2. Наличие вредных примесей.

3. Неправильный выбор сварочных материалов.

9. Зависит ли напряжение дуги от сварочного тока при использовании источников питания с падающей характеристикой?

Ответ: да

10. На какую величину рекомендуется изменить силу сварочного тока при механизированной сварке порошковой проволокой вертикальных и потолочных швов по сравнению со сваркой швов в нижнем положении?

Ответ: сила сварочного тока должна быть уменьшена на 15-20%.

Критерии оценивания при тестировании:

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
шкала оценивания	2	3	4	5

#### 4.2.2. Оценочные средства при промежуточном контроле (дифференцированный зачет)

Инструментом измерения сформированности компетенций являются устный опрос обучающихся. Защита отчета по учебной практике проводится в виде устного собеседования, по результатам которого ставится дифференцированный зачет. Отчет по результатам прохождения практики представляется в бумажном виде.

Критерии оценивания отчета по учебной практике:

- 90- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 80 - 89 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов ;

- 60 - 79 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;



1741582997

- 0 – 59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы или при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
шкала оценивания	2	3	4	5

Примерные вопросы:

1. Свойства сварочной дуги.
2. Требования к источнику питания.
3. Режимы работы источников питания.
4. Типы сварочных трансформаторов.
5. Формирование внешней характеристики источника питания.
6. Уравнение внешней характеристики источника питания.
7. Классификация сварочных выпрямительных установок.
8. Функциональные схемы сварочных выпрямительных установок.
9. Типы сварочных выпрямителей.
10. Классификация сварочных приспособлений;
11. Как осуществляется выбор сварочных приспособлений;
12. Модернизация приспособлений;
13. Базировании деталей в приспособлении;
14. Схемы базирования и выбор баз;
15. Принципиальная схема приспособления;
16. Принципы обеспечения точности изготовления сварных изделий в приспособлениях
17. Основные элементы приспособлений;
18. Выбор установочных деталей приспособлений;
19. Алгоритм расчета механических прижимов;
20. Конструирование пневматических и гидравлических прижимов;
21. Магнитные прижимы;
22. УСП сварочного производства;
23. Переносные и вспомогательные приспособления;
24. Сварочные стенды и кондукторы;
25. Приспособления для сварочных установок и станков;
26. Приспособления для механизированных и автоматизированных линий;
27. Приспособления для роботизированных производств;
28. Совершенствование приспособлений;
29. Алгоритм расчета экономической эффективности применения приспособления;
30. Безопасность труда при работе со сварочными приспособлениями

#### **4.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующих компетенций**

На дифференцированный зачет, все студенты приходят в соответствии с расписанием, в установленное время. Студент должен иметь при себе зачётную книжку. Каждому студенту задается по два вопроса. Ответы даются в устной форме с 20-ти минутной подготовкой. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся в тот же день. Если студент воспользовался внешним источником информации, его ответы не принимаются, и выставляется оценка "неудовлетворительно".

#### **5. Иные сведения и (или) материалы**

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;

- мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.



1741582997