

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
Материаловедение и  
металлургические технологии

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе  
электронного документооборота  
ЮУрГУ Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП

Кому выдан: Иванов М. А.  
Пользователь: ivanovma  
Дата подписания: 12.02.2020

М. А. Иванов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА к ОП ВО от 26.06.2019 №084-2192

**дисциплины Б.1.20 Введение в направление подготовки  
для направления 15.03.01 Машиностроение  
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат  
профиль подготовки Оборудование и технология сварочного производства  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Оборудование и технология сварочного производства**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению  
подготовки 15.03.01 Машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от  
03.09.2015 № 957

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.

М. А. Иванов

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе  
электронного документооборота  
Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП

Кому выдан: Иванов М. А.  
Пользователь: ivanovma  
Дата подписания: 05.12.2019

Разработчик программы,  
старший преподаватель

Ю. В. Безганс

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе  
электронного документооборота  
Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП

Кому выдан: Безганс Ю. В.  
Пользователь: bezgansyv  
Дата подписания: 05.12.2019

Челябинск

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является начальное техническое формирование знаний о сварке, резке и пайке металлов, сплавов, пластмасс и других материалов на основе изучения исторических этапов развития сварки, технологических особенностей процессов сварки, изучений различных способов и методов сварки. Реализация цели осуществляется на основе выполнения следующих задач : 1. Изучение исторических этапов развития сварки. 2. Русские первооткрыватели способов сварки металлов. 3. Кафедры сварки в уральском регионе России. 4. Классификация сварки. 5. Дуговые способы сварки. 6. Контактная сварка 7. Газовая сварка и резка металлов. 8. Современные способы сварки и пайки металлов и пластмасс. 9. Неразрушающие методы качества сварных соединений.

## **Краткое содержание дисциплины**

Дисциплина «Введение в направление подготовки» посвящена изучению одному из важнейших технических направлений - это сварка металла и изделий от древнего периода развития человечества до современного промышленного периода формирования сварочной технологии сварки.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНЫ)
ОПК-2 осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Уметь: Воспринимать информацию, делать выбор Владеть: навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Знать: научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки Уметь: систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки Владеть: систематическим изучением научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки

## **3. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	В.1.16.02 Технология и оборудование сварки давлением, В.1.16.01 Технология и оборудование сварки плавлением, Учебная (по получению первичных профессиональных умений, в том числе

	первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) практика (2 семестр)
--	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>			
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	40	40	
Подготовка отчета по практическому занятию	31	31	
Подготовка к зачету	9	9	
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-		зачет

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Исторические этапы развития сварки	2	2	0	0
2	Дуговая сварка плавлением	10	4	6	0
3	Контактная сварка	8	4	4	0
4	Газовая сварка и резка металлов	6	2	4	0
5	Современные способы сварки	4	2	2	0
6	Сварка пластмасс	2	2	0	0

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Исторические этапы развития сварки	2
2	2	Исторические этапы развития сварки	2
3	2	Полуавтоматическая и автоматическая дуговая сварка в среде защитных газов	1

4	2	Полуавтоматическая и автоматическая дуговая сварка под слоем флюса	1
5	3	Точечная контактная сварка	2
6	3	Контактная сварка сопротивлением	1
7	3	Рельефная контактная сварка	1
8	4	Газовая сварка и резка металлов	2
9	5	Электронная сварка	1
10	5	Лазарная сварка	1
11	6	Сварка пластмасс	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Методики и оборудование для изучения процесса дуговой сварки	2
2	2	Освоение ручной дуговой сварки	2
3	2	Изучение оборудования и технологии для п/автоматической и автоматической дуговой сварки под слоем флюса	1
4	2	Изучение оборудования и технологии для П/автоматической и автоматической сварки в среде защитных газов	1
5	3	Изучение оборудования и технологии контактной точечной сварки	2
6	3	Изучение оборудования и технологии контактной сварки сопротивления	2
7	4	Изучение оборудования и технологии газовой сварки Изучение оборудования и технологии газовой резки	4
8	5	Знакомство с оборудованием электрон- ной сваркой	2

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка отчета по практическому занятию	Алешин, Н.П. Современные способы сварки : учеб. пособие для вузов по направлению 150700 / Н. П. Алешин, В. И. Лысак, В. Ф. Лукьянов М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана , 2011, 58 с. Шатов, А. П. Сварка и ремонт металлических конструкций по противокоррозионным покрытиям : учеб. пособие для вузов по направлению 150700 "Машиностроение" / А. П. Шатов, О. И. Стеклов, В. П. Ступников М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана , 2012, 148 с. Норин, П.А. Сварка плавлением и способы контактной сварки : учеб. пособие к лаб. работам / П. А. Норин, Г. К. Сафонов, А. Ю. Третьяков ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Станки и	31

	инструмент ; ЮУрГУ Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2011, 48 с.	
Подготовка к зачету	Алешин, Н.П. Современные способы сварки : учеб. пособие для вузов по направлению 150700 / Н. П. Алешин, В. И. Лысак, В. Ф. Лукьянов М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана , 2011, 58 с. Шатов, А. П. Сварка и ремонт металлических конструкций по противокоррозионным покрытиям : учеб. пособие для вузов по направлению 150700 "Машиностроение" / А. П. Шатов, О. И. Стеклов, В. П. Ступников М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана , 2012, 148 с. Норин, П.А. Сварка плавлением и способы контактной сварки : учеб. пособие к лаб. работам / П. А. Норин, Г. К. Сафонов, А. Ю. Третьяков ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Станки и инструмент ; ЮУрГУ Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2011, 48 с.	9

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Семинар	Практические занятия и семинары	Встреча со специалистом сварочного производства	2

## Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

## 7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНЫ	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Исторические этапы развития сварки	ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Зачет	1-6
Дуговая сварка плавлением	ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической	Зачет	7-41

	информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки		
Контактная сварка	ОПК-2 осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	зачет	42-45
Газовая сварка и резка металлов	ОПК-2 осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	зачет	32
Современные способы сварки	ОПК-2 осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	зачет	33-35
Сварка пластмасс	ОПК-2 осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	зачет	46-47
Исторические этапы развития сварки	ОПК-2 осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	Тест № 1	В электронном ЮУрГУ
Все разделы	ОПК-2 осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	Тест № 2	В электронном ЮУрГУ
Все разделы	ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Тест № 3	В электронном ЮУрГУ
Дуговая сварка плавлением	ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Практическое занятие на виртуальном тренажере сварщика	-
Дуговая сварка плавлением	ОПК-2 осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	Практическое занятие на малоамперном тренажере сварщика	-

## 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
зачет	<p>На зачет приходит обучающийся не набравший 60 баллов при работе в семестре при текущем контроле. Если обучающийся не выполнял задания текущего контроля, то на зачете он сначала должен выполнить задания текущего контроля (Тесты). Зачет проводится письменно по билетам, в билет включены два вопроса из разных разделов курса. На письменный ответ обучающемуся отводится два академических часа после получения им билета. При ответе обучающийся аккуратно оформляет каждый вопрос на отдельном листе и подписывает. После чего преподаватель проводит проверку ответов и при необходимости задает дополнительные вопросы.</p>	<p>Зачтено: полное усвоение и грамотное изложение ответов на вопросы, допущены незначительные неточности при ответах на вопросы. 1-40 дополнительных баллов к баллам по текущему контролю.</p> <p>Не зачтено: отсутствие понимания вопросов дисциплины, не может ответить на вопрос. 0 баллов.</p>

Тест № 1	Обучающийся проходит тестирование в Электронном ЮУрГУ. Тест № 1 проходной балл (тест зачен) 6 правильных ответов из 10, максимум баллов 10	Зачтено: 6-10 баллов Не засчитано: 1-5 баллов
Тест № 2	Обучающийся проходит тестирование в Электронном ЮУрГУ. Тест № 2 проходной балл (тест зачен) 18 правильных ответов из 30, максимум баллов 30	Зачтено: 18-30 баллов Не засчитано: 1-17 баллов
Тест № 3	Обучающийся проходит тестирование в Электронном ЮУрГУ. Тест № 3 проходной балл (тест зачен) 10 правильных ответов из 17, максимум баллов 20	Зачтено: 10-17 Не засчитано: 1-9
Практическое занятие на виртуальном тренажере сварщика	На практическом занятии обучающемуся предоставляется возможность выполнить два тренировочных шва, после чего обучающийся получает задание на выполнение контрольного сварного соединения на виртуальном тренажере. По результатам тренажер выставляет оценку по пятибалльной шкале, для зачета практического занятия необходимо получить оценку 3, 4 или 5. Оценка 3 соответствует 5 баллам, оценка 4 соответствует 7 баллам. Оценка 5 соответствует 10 баллам, максимум баллов 10.	Зачтено: Оценка 3, 4, 5. Не засчитано: Оценка 2
Практическое занятие на малоамперном тренажере сварщика	На практическом занятии обучающемуся предоставляется возможность выполнить два тренировочных шва, после чего обучающийся получает задание на выполнение контрольного сварного соединения на малоамперном тренажере. По результатам тренажер выставляет оценку по пятибалльной шкале, для зачета практического занятия необходимо получить оценку 3, 4 или 5. Оценка 3 соответствует 5 баллам, оценка 4 соответствует 7 баллам. Оценка 5 соответствует 10 баллам, максимум баллов 10.	Зачтено: Оценка 3, 4, 5. Не засчитано: Оценка 2

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
зачет	В приложении введение в направление вопросы.docx
Тест № 1	Тест_BBHP_все_без ответов.txt
Тест № 2	В приложении
Тест № 3	В приложении
Практическое занятие на виртуальном тренажере сварщика	
Практическое занятие на малоамперном тренажере сварщика	

### 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

## **Печатная учебно-методическая документация**

### *a) основная литература:*

Не предусмотрена

### *б) дополнительная литература:*

Не предусмотрена

### *в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

1. Журнал "Сварочное Производство"

### *г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Конспект лекций по дисциплине
2. Учебно – методическое пособие для самостоятельной работы студента

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

3. Конспект лекций по дисциплине
4. Учебно – методическое пособие для самостоятельной работы студента

## **Электронная учебно-методическая документация**

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	1. Васильев, В.И. Введение в основы сварки : учебное пособие. [Электронный ресурс] / В.И. Васильев, Д.П. Ильяшенко, Н.В. Павлов. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2011. — 317 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/10299">http://e.lanbook.com/book/10299</a> — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	2. Самойлова, Л.Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Л.Н. Самойлова, Г.Ю. Юрьева, А.В. Гирн. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 160 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/630">http://e.lanbook.com/book/630</a> — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Основная литература	3. Козловский, С.Н. Введение в сварочные технологии. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 416 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/700">http://e.lanbook.com/book/700</a> — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
4	Дополнительная литература	1. Климов, А.С. Контактная сварка. Вопросы управления и повышения	Электронно-библиотечная	Интернет / Авторизованный

		стабильности качества. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2011. — 216 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/59613">http://e.lanbook.com/book/59613</a> — Загл. с экрана.	система издательства Лань	
5	Дополнительная литература	2. Зорин, Е.Е. Лабораторный практикум: электродуговая, контактная сварка и контроль качества сварных соединений. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 160 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/76271">http://e.lanbook.com/book/76271</a> — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
6	Дополнительная литература	3. Куликов, В.П. Технология сварки плавлением и термической резки: учебник. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2016. — 463 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/74037">http://e.lanbook.com/book/74037</a> — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
7	Дополнительная литература	4. Куликов, В.П. Технология сварки плавлением и термической резки: учебник. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2016. — 463 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/74037">http://e.lanbook.com/book/74037</a> — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

## 9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	216(тк) (Т.к.)	Проектор
Практические занятия и семинары	102а (1)	Тренажер сварщика
Практические занятия и семинары	103(тк) (Т.к.)	Оборудование для сварки плавлением