

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Политехнический институт

ЮУрГУ	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан: Ваулин С. Д.	
Пользователь: vaulinsd	
Дата подписания: 02.02.2022	

С. Д. Ваулин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Учебная практика, ознакомительная практика  
для направления 15.04.01 Машиностроение

**Уровень** Магистратура

**магистерская программа** Цифровое проектирование и производство сварных  
конструкций из высокопрочных сталей

**форма обучения** очная

**кафедра-разработчик** Оборудование и технология сварочного производства

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению  
подготовки 15.04.01 Машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от  
14.08.2020 № 1025

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

М. А. Иванов

ЮУрГУ	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан: Иванов М. А.	
Пользователь: ivanovmat	
Дата подписания: 28.01.2022	

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент

А. М. Осипов

ЮУрГУ	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан: Осипов А. М.	
Пользователь: osipovam	
Дата подписания: 28.01.2022	

Челябинск

## **1. Общая характеристика**

### **Вид практики**

Учебная

### **Тип практики**

ознакомительная

### **Форма проведения**

Дискретно по видам практик

### **Цель практики**

Целью учебной практики магистрантов является изучение и усвоение основ педагогической и учебно-методической работы при выполнении основных функций преподавателя в высшем учебном заведении.

Знакомство и усвоение студентами производственных навыков работы с оборудованием и установками, производством.

### **Задачи практики**

- Углубление, систематизация и закрепление технических знаний полученных при изучении дисциплин;
- Подготовка к углубленному и осознанному изучению, профессиональных дисциплин на основе полученных практических навыков на промышленных предприятиях;
- Знакомство с организацией управления машиностроительным, трубным, строительным и монтажным производством и выпускаемой продукцией.

### **Краткое содержание практики**

Определение списка тем индивидуальных заданий по практике.

Подготовка к проведению практических занятий.

Знакомство с технологией изготовления различных узлов и деталей.

Освоение программного обеспечения практического умения существующих технологических операций.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

<b>Планируемые результаты освоения ОП ВО</b>	<b>Планируемые результаты обучения при прохождении практики</b>
ПК-1 Организация, подготовка и контроль сварочного производства	Знает: Умеет: обрабатывать и анализировать результаты экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>Роботизация сборочно-сварочных операций</p> <p>Сварка специальных сталей и сплавов</p> <p>Свариваемость высокопрочных сталей и сплавов</p> <p>Прочность и долговечность сварных конструкций</p> <p>Системы автоматизированного проектирования в сварке</p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа (1 семестр)</p>	<p>Автоматизация сварочных процессов</p> <p>Специальные методы сварки и пайки</p> <p>Металловедение и термическая обработка высокопрочных сталей и сварных соединений из них</p> <p>Механическая и геометрическая неоднородность сварных соединений</p> <p>Математические методы в инженерии</p> <p>Производственная практика, преддипломная практика (4 семестр)</p> <p>Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (2 семестр)</p>

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Свариваемость высокопрочных сталей и сплавов	<p>Знает: технические требования, предъявляемые к применяемым при сварке материалам</p> <p>Умеет: разрабатывать планы проведения экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству</p> <p>Имеет практический опыт: в организации разработки и внедрения в производство новых сварочных материалов</p>
Системы автоматизированного проектирования в сварке	<p>Знает: нормативные и методические документы по технической и технологической подготовке сварочного производства</p> <p>Умеет: производить анализ технической (конструкторской и технологической) документации на соответствие нормативным документам и техническим условиям</p> <p>Имеет практический опыт: проведения анализа технологичности сварных конструкций (изделий, продукции)</p>
Роботизация сборочно-сварочных операций	<p>Знает: основы технологии производства продукции; организацию сварочных работ в отрасли и на предприятиях</p> <p>Умеет: разрабатывать планы по технической и технологической подготовке сварочного</p>

	производства Имеет практический опыт: в разработке и реализации мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии, улучшению использования технологического оборудования и оснастки, производственных площадей, повышению качества и надежности сварных конструкций
Прочность и долговечность сварных конструкций	Знает: методы проведения исследований и разработок в области совершенствования технологии Умеет: определять необходимость аттестации (сертификации) сварочного персонала, материалов, оборудования и технологий Имеет практический опыт:
Сварка специальных сталей и сплавов	Знает: технические требования, предъявляемые к применяемым при сварке материалам Умеет: производить анализ и экспертизу технической (конструкторской и технологической) документации на соответствие нормативным документам и техническим условиям Имеет практический опыт: в организации и проведении работ по сварочным материалам внедряемым в производство
Производственная практика, научно-исследовательская работа (1 семестр)	Знает: основы технологии производства продукции в организации Умеет: производить расчеты необходимой мощности производства, нормативов расхода материалов и энергоресурсов Имеет практический опыт: проведение анализа технологичности сварных конструкций (изделий, продукции). Определение потребности организации в квалифицированных сварщиках и специалистах сварочного производства

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

#### 5. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Вводное собеседование и инструктаж по правилам внутреннего распо-рядка, технике безопасности, санитарно-гигиеническим и противопожарным мероприятиям, получение задания у	8

	руководителя.	
2	Экскурсия по предприятию для ознакомления: - с технологическим процессом изготовления узлов; - с лабораториями по контролю сварных изделий; - с проводимыми исследованиями на предприятии; - с существующим технологическим процессом и литературой; - проведение расширенного литературного обзора по теме исследования; - с правилами эксплуатации и обслуживания технологического оборудования; - с вопросами обеспечения безопасности жизнедеятельности при экс-плуатации технологического оборудования. Знакомство с методической литературой; Изучение инструкций на оборудование и установки; Систематизация полученных знаний.	88
3	Обработка и систематизация собранного фактического материала. Написание отчета по практике и заполнение дневника практики.	12

## 6. Формы отчетности по практике

По окончанию практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 01.09.2015 №1.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в Г
1	2	Текущий контроль	Собеседование	1	3	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	дифференцированный зачет

						Через неделю после получения задания по практике обучающийся приходит к руководителю практики на устное собеседование. Максимальны балл - 3. Выбор изделия соответствующего заданию - 1 балл Знание технологического процесса изготовления изделия - 1 балл Выбор способа контроля качества изделия 1 балл.	
2	2	Текущий контроль	Контроль ведения дневника практики	1	10	Оформленный отчет и дневник по практике обучающийся предоставляет на следующий день после окончания практики. Дневник практики и отчет по практике оценивается по правильности оформления и содержания отчета, максимальный балл - 10. Весовой коэффициент мероприятия - 1. Критерии оценивания: 10 баллов - дневник и отчет практики оформлены согласно требованиям, сданы в срок и индивидуальное задание выполнено полностью. при нарушении сроков сдачи дневника практики оценка снижается на 1 балл. при нарушении сроков сдачи отчета практики оценка снижается на 1 балл при нарушении	дифференцированного зачета

							сроков календарного графика при прохождении практики без уважительной причины оценка снижается на 1 балл за каждый пункт. при несоответствии оформления отчета по практике требованиям, оценка снижается на 1 балл. при отсутствии или несоответствии в отчете пункта из индивидуального задания оценка снижается на 1 балл за каждый пункт. 0 баллов - дневник и отчет практики ведется эпизодически или не ведется совсем; собранные материалы не позволяют выполнить индивидуальное задание; текст разделов отчета не соответствует нормативным документам.	
3	2	Бонус	Бонусное задание	-	10	Обучающийся представляет проекты документов, которые он составлял, или участвовал в составлении при прохождении практики и иные документы, характеризующие деятельность предприятия. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена	дифференцированная оценка зачет	

						приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Максимально возможная величина бонус-рейтинга +10 %.	
4	2	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	-	20	<p>Мероприятие промежуточной аттестации проходит в форме защиты отчета по практике перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления обучающимся дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры; характеристика руководителя от организации; ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Защита отчета по практике, как правило, состоит в коротком докладе (5–8 минут)</p> <p>обучающегося с представлением соответствующего материала и ответы на заданные вопросы членов комиссии. 15 баллов – при защите обучающийся показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует терминологией, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы 10 баллов – при защите обучающийся</p>	дифференцированный зачет

						<p>показывает знание вопросов темы, оперирует терминологией, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы 5 баллов – при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. 0 баллов – при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по его теме, не владеет сварочной терминологией. при ответе допускает существенные ошибки.</p> <p>Максимальное количество баллов за защиту отчета – 15 баллов.</p> <p>Характеристика руководителя от организации: - 5 баллов – в характеристике руководителя от организации, работа обучающегося оценена на «отлично». - 4 балла – в характеристике руководителя от организации, работа обучающегося оценена на «хорошо». - 3 балла – в характеристике руководителя от организации, работа обучающегося оценена на «удовлетворительно». Максимум на защите</p>
--	--	--	--	--	--	---

						отчета по практике возможно набрать 20 баллов. На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по практике на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации.	
--	--	--	--	--	--	--	--

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Мероприятие промежуточной аттестации проходит в форме защиты отчета по практике перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления обучающимся дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры; характеристика руководителя от организации; ответы на вопросы в ходе защиты отчета. Защита отчета по практике, как правило, состоит в коротком докладе (5–8 минут) обучающегося с представлением соответствующего материала и ответы на заданные вопросы членов комиссии. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)

## 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-1	Умеет: обрабатывать и анализировать результаты экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству			+++	

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### a) основная литература:

Не предусмотрена

#### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Учебная практика по направлению 15.04.01 Машиностроение.  
Методические указания

**Электронная учебно-методическая документация**

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ситников, С.Г. Производственный менеджмент на предприятиях электросвязи. Учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2013. — 276 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/11844">http://e.lanbook.com/book/11844</a> — Загл. с экрана.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лупачев, В.Г. Безопасность труда при производстве сварочных работ. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2008. — 192 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/65540">http://e.lanbook.com/book/65540</a> — Загл. с экрана
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лупачев, В.Г. Общая технология сварочного производства. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2011. — 287 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/65573">http://e.lanbook.com/book/65573</a> — Загл. с экрана.
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Голованов, А.Н. Планирование эксперимента. Учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2011. — 76 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/44958">http://e.lanbook.com/book/44958</a> — Загл. с экрана
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Горелик, О.М. Производственный менеджмент: принятие и реализация управленческих решений (для бакалавров). [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : КноРус, 2015. — 270 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/53524">http://e.lanbook.com/book/53524</a> — Загл. с экрана.
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Томас, К.И. Технология сварочного производства : учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2011. — 247 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/10324">http://e.lanbook.com/book/10324</a> — Загл. с экрана.

**9. Информационные технологии, используемые при проведении практики**

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

**10. Материально-техническое обеспечение практики**

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие
----------------------------	-------------------------	--

		<b>прохождение практики</b>
ООО "Мечел-Кокс"	454047, г. Челябинск, 2-я Павелецкая, 14	Основное технологическое оборудование цехов и лабораторий завода
ПАО "ЧЭМК"	454081, г. Челябинск, ул. Героев Танкограда, 80-п	Основное технологическое оборудование цехов и лабораторий завода
ПАО "Челябинский трубопрокатный завод"	454129, Челябинск, Машиностроителей, 21	Основное технологическое оборудование цехов и лабораторий завода
Кафедра Оборудование и технология сварочного производства ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр-кт Ленина, 76	<p>Контроль качества сварных соединений</p> <p>Агрегат вакуум контроля</p> <p>Дефектоскоп Пмд-3м</p> <p>Дефектоскоп Удм-1м</p> <p>Микроскоп Мим-6</p> <p>Термическая обработка</p> <p>Станок сверлильный 2Н125Л</p> <p>Машина испытательная УКИ-10м</p> <p>Теория сварочных процессов</p> <p>Сварочные источники для ручной дуговой сварки «Сварог»</p> <p>Теоретические основы диагностики и надежности</p> <p>Станок полировальный ЗЕ881М</p> <p>Роботизированной сварки</p> <p>Сварочный робот и позиционер FANUC</p> <p>Дуговая сварка плавлением</p> <p>Комплект оборудования «Автоматизация машиностроения»</p> <p>Свар. Технологии – 4 комплекта;</p> <p>Тренажер сварщика – 4 комплекта</p> <p>Автомат дуговой сварки АДС-1000</p> <p>Аппарат сварочный ТС-17М</p> <p>Сварка давлением</p> <p>Машина д/точечн св. МТП 50-7</p> <p>Машина шовная МШ-1601</p> <p>Машина сварочная МСП-100</p> <p>Машина сварочная МТПГ-75</p> <p>Машина разрывная УМ-5</p> <p>Машина для стыковой сварки МС-25</p> <p>Машина для ультразвуковой сварки УД-04М</p> <p>Машина холодной сварки МСП-35</p> <p>Источники питания для сварки</p> <p>Выпрямитель ВС-500</p> <p>Выпрямитель ВсС-300</p>

		Выпрямитель ВДУ-504 Трансформатор ТС-500 Трансформатор ТСД-1000 Генератор ПС-300 Генератор ПС-500
АО "Трубодеталь"	454904, г. Челябинск, ул. Челябинская, 23	Основное технологическое оборудование цехов и лабораторий завода