

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б2.В.02(П)  
(индекс практики)

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика (научно-исследовательская работа)**

(наименование практики)

по направлению подготовки  
15.03.01 Машиностроение

направленность (профиль)

Технологии сварочного производства и инженерия поверхностей

Форма обучения: заочная

Год набора: 2023

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

**Распределение часов практики по семестрам**

Семестр	9	Итого
Вид занятий	Форма контроля зачет с оценкой	
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	0,8	0,8
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Контактная работа	1	1
Иные формы	143	143
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

Программу практики составил(и):

Доцент, доцент, к.т.н. Краснопевцев А.Ю.

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

Рецензирование программы практики:



Отсутствует



Рецензент

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Программа практики составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана  
направления подготовки  
15.03.01 Машиностроение

---

**Срок действия программы практики до «22» декабря 2028 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

«Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы»

---

(протокол заседания № 1 от «03» сентября 2022 г.).

## **1. Цель практики**

Цель – приобретение первичных знаний, умений и навыков в области научно-исследовательской работы

## **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: Цифровая культура, Русский язык и культура речи, Иностранный язык, Высшая математика, Физика, Механика, Химия, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Инженерная графика, Электротехника и электроника, Основы САПР, Технология сварки плавлением, Пайка материалов, Сварка специальных сталей и сплавов, Технология контактной сварки, одновременно изучаемые дисциплины Теория сварочных процессов, Материаловедение сварки или Материаловедение пайки.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: одновременно изучаемые дисциплины Контроль качества сварных соединений, Основы процессов реновации и инженерии поверхностей, Основы научных исследований, а также Системы автоматизированного проектирования в сварке, Сварка пластмасс и склеивание материалов или Специальные методы сварки, Организация сварочного производства или Оценка технических решений в сварке и родственных процессах, Проектирование сварочных цехов и участков или Оборудование и приспособления для пайки, Производственная практика (преддипломная практика), Государственная итоговая аттестация.

## **3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения**

Вид практики: производственная.

Способ: стационарная.

Форма (формы) проведения практики: распределенная.

## **4. Тип практики**

Научно-исследовательская работа

## **5. Место проведения практики**

Основное место проведения распределенной практики – место работы обучающегося, либо (если на месте работы обучающегося невозможно выполнение программы практики) – другая организация по просьбе и по согласованию с обучающимся.

## **6. Планируемые результаты обучения**

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.8. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.	Знать: источники информации в области сварки и родственных технологий, прикладное значение проводимых исследований
		Уметь: проводить поиск в сети интернет по профессиональным вопросам
		Владеть: навыками поиска информации в области сварки и родственных технологий
УК-4 – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.7. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке.	Знать: источники информации в области сварки и родственных технологий, содержание и правила оформления отчета по научно-исследовательской работе
	УК-4.9. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.	Уметь: проводить поиск в сети интернет по профессиональным вопросам, составлять и представлять отчет по научно-исследовательской работе
		Владеть: навыками поиска информации в области сварки и родственных технологий, представления отчета по научной работе
УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время.	Знать: варианты направленности практики, содержание и правила оформления отчета по практике
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	Уметь: составить и представить отчет по практике
		Владеть: навыками подготовки и представления отчета
ПК-4 – Способен осуществлять физическое и математическое моделирование исследуемых машин, процессов, и объектов, относящихся к профессиональной сфере, организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов;	ИД-1ПК-4 Анализирует направления развития отечественной и зарубежной сварочной техники и технологии	Знать: достигнутый уровень техники по направлению исследований; методику, использованную при проведении исследований
		Уметь: обосновывать цель и задачи исследований, подготавливать данные к отчету в виде таблиц и графиков
		Владеть: навыками подготовки и оформления отчета

## 7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
СРП	Поиск источников информации и составление библиографического списка по теме исследований	9	0,8	-	Проверяемое задание № 1
ИФ	Составление обзора по теме исследований	9	143	-	Проверяемое задание № 2.
ПА	Прием отчета по практике	9	0,2	-	Вопросы к зачету с оценкой
				-	
<b>Форма (формы) отчетности по практике</b>					Оформленный отчет по практике (включая Акт о прохождении практики) в электронном виде.
			<b>Итого:</b>	<b>144</b>	-

## **8. Образовательные технологии**

При организации и оценке результатов практики используются дистанционные образовательные технологии.

## **9. Методические указания**

При выполнении проверяемого задания № 1: Прежде чем описывать и оценивать новые исследования и разработки необходимо знать основные понятия и достигнутый уровень техники в данной профессиональной области. Поэтому начинать работу следует с поиска учебников и монографий, в которых может содержаться общая информация по способу соединения либо особенностям соединения материалов или конструкций в соответствии с выбранной темой. Далее следует ознакомиться со списками литературы, приведенными в монографиях. Для поиска более новой информации целесообразно использовать реферативные журналы, в частности РЖ «Сварка», научно-технические журналы, сборники научно-технических конференций и семинаров. Ведущими научно-техническими журналами в области сварки и родственных технологий в нашей стране являются «Сварочное производство» и «Сварка и диагностика». С содержанием номеров журнала «Сварочное производство» с 2007 г. по настоящее время можно ознакомиться на сайте издательского центра «Технология машиностроения» по адресу: [www.ic-tm.ru](http://www.ic-tm.ru). Там же приведены электронные версии журнала за некоторые годы. Журнал «Сварка и диагностика» доступен в электронном виде через систему e-library.

При выполнении проверяемого задания № 2: Обзор следует начинать с общих сведений по теме исследования, используя при этом учебники и монографии, найденные при выполнении проверяемого задания №1. Затем приводится краткий обзор исследовательских работ и предлагаемых по их результатам технологий, оборудования и материалов. При этом используются как источники информации из составленного при выполнении задания №1 библиографического списка, так и найденные позже. Более подробно излагаются наиболее интересные с Вашей точки зрения материалы. В заключение приведите свои выводы по перспективным направлениям исследований, а также направлениям развития техники по теме работы.

При подготовке отчета следует иметь в виду, что он будет проверяться с использованием системы «Антиплагиат».

## 10. Оценочные средства

### 10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
УК-1	<i>Вопросы к зачету с оценкой № 9, 10, 12 Отчет по практике</i>
УК-4	<i>Вопросы к зачету с оценкой № 9-13. Отчет по практике</i>
УК-6	<i>Вопросы к зачету с оценкой № 1-7, 11-13, 15. Отчет по практике</i>
ПК-4	<i>Вопросы к зачету с оценкой 1-21. Отчет по практике</i>

### 10.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля успеваемости

#### 10.2.1. Отчет по практике

*(наименование оценочного средства)*

#### Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

1. Методика и результаты исследований, проведенных во время практики.
2. Организации и специалисты, проводящие исследования, результаты которых могут быть полезны в будущей выпускной квалификационной работе.

#### Краткое описание и регламент выполнения

Структура отчета:

Введение (обоснование цели и фактического содержания практики)

Основная часть

1. Основные направления научно-исследовательских работ на базе практики.
2. Структура исследовательских подразделений организации.
3. Современный уровень науки и техники по направлению исследований и/или по направлению будущей выпускной квалификационной работе.
4. Организации и специалисты, проводящие исследования, результаты которых могут быть полезны в будущей выпускной квалификационной работе.
5. Методики, оборудование и материалы, использованные при проведении исследований.
6. Результаты исследований.

Заключение (выводы и рекомендации по итогам практики).

**Критерии оценки:** полнота и правильность оформления отчета, выполнение требований Порядка обеспечения самостоятельности выполнения письменных работ обучающихся в ТГУ, владение информацией во время доклада и ответов на вопросы по отчету.

### 10.3.Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### 10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы к зачету с оценкой
1.	Основные направления научно-исследовательских работ кафедры СОМДиРП.
2.	Основные направления научно-исследовательских работ организации (для студентов, собиравших материалы к отчету в других организациях).
3.	Перспективные направления научных исследований в области сварки и родственных технологий.
4.	Оборудование для проведения исследовательских работ в организации.
5.	Оборудование для исследования физико-химических процессов при сварке и родственных технологиях.
6.	Технологическое, контрольное и испытательное оборудование в организации.
7.	Обоснование выбранного направления работы во время практики.
8.	Методика и результаты исследований во время практики.
9.	Источники информации в области сварки и родственных технологий.
10.	Ведущие научно-технические журналы в области сварки и родственных технологий.
11.	Структура и правила оформления отчета по научно-исследовательской работе.
12.	Возможности компьютерных программ при поиске информации
13.	Возможности компьютерных программ при оформлении таблиц и графиков.
14.	Достигнутый уровень техники по направлению исследований.
15.	Цель и задачи исследований, проводимых во время практики.
16.	Основные направления исследований, организации и специалисты, проводящие исследования, результаты которых могут быть полезны в будущей выпускной квалификационной работе.
17.	Методы определения показателей качества используемых материалов и готовых изделий по направлению исследований
18.	Образцы для определения показателей качества используемых материалов и готовых изделий по направлению исследований
19.	Образцы для проведения исследований по направлению исследований.
20.	Оборудование, использованное при проведении исследований.
21.	Материалы, использованные при проведении исследований.

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
9	Зачет с оценкой (по накопительному рейтингу)	«отлично»	Студент набрал от 85 до 100 баллов по накопительному рейтингу
		«хорошо»	Студент набрал от 70 до 84 баллов по накопительному рейтингу
		«удовлетворительно»	Студент набрал от 55 до 69 баллов по накопительному рейтингу
		«неудовлетворительно»	Студент набрал 54 и менее баллов по накопительному

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
			рейтингу
Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
9	Зачет с оценкой (устно при передаче, для студентов, не набравших 55 баллов по накопительному рейтингу)	«отлично»	Выполнение программы практики, правильные развернутые ответы на большинство вопросов при защите
		«хорошо»	Выполнение программы практики, правильные развернутые ответы на большинство вопросов при защите, но недостаточно правильные и развернутые ответы на часть вопросов при защите
		«удовлетворительно»	Неполное выполнение программы практики и недостаточно правильные и развернутые ответы на большинство вопросов при защите.
		«неудовлетворительно»	Невыполнение программы практики, либо непредставление отчета, либо неправильные ответы на все вопросы при защите.

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 11.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Сидоренко Г.А., Федотов В.А., Медведев П.В.	Научно-исследовательская практика	Учебное пособие	2017	"IPRbooks"
2	Казаков Ю. В.	Системный подход к научно-исследовательской работе	Учебное пособие	2018	Репозиторий ТГУ
3	Кайль Я.Я., Ламзин Р.М., Самсонова М.В.	Учебно-методическое пособие по организации прохождения всех видов практик и выполнения научно-исследовательских работ	Учебно-методическое пособие	2019	"IPRbooks"

### 11.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
	Дроздова Г. И.	Научно-исследовательская и творческая работа в семестре	учебное пособие	2013	"IPRbooks"
	Астанина С.Ю., Шестак Н.В., Чмыхова Е.В.	Научно-исследовательская работа студентов	монография	2012	"IPRbooks"

### 11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем<sup>1</sup>

- Научное исследование [Электронный ресурс] : — Режим доступа: [www.e-reading.by](http://www.e-reading.by)
- Проведение – экспериментальное исследование – Большая энциклопедия нефти и газа [Электронный ресурс] : — Режим доступа: [www.ngpedia.ru](http://www.ngpedia.ru)
- Все о сварке [Электронный ресурс] : — Режим доступа: [www.svarkaed.ru](http://www.svarkaed.ru)
- Журнал «Сварка и диагностика». [Электронный ресурс] : — Режим доступа: <http://svarka.naks.ru>
- Журнал «Сварочное производство» [Электронный ресурс] : — Режим доступа: [http://ic-tm.ru/info/svarochnoe\\_proizvodstvo](http://ic-tm.ru/info/svarochnoe_proizvodstvo)
- Союз профессиональных паяльщиков [Электронный ресурс] : — Режим доступа: [www.paika.ru](http://www.paika.ru)

### 11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1.	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2.	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition  Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition  Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition	контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно  договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно  контракт № 727 от 20.07.2016, срок действия – бессрочно
3.	Mirapolis Human Capital Management	лицензионный договор № 42/02/22-К от 02.02.2022, срок действия – до 31.08.2022

### 11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Аудитория веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для	Экран телевизионный, ширмы, прожектор на штативе, стол преподавательский, стулья преподавательские, транспарант-перетяжка, системный блок.

<sup>1</sup> Базы данных и информационные справочные системы должны быть актуальны.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-807)	
2	Аудитория веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-810)	Экран телевизионный, ширма, прожектор на штативе, стол преподавательский, стул преподавательский, транспарант-перетяжка, системный блок.
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся. (Г-401)	Столы, стулья, компьютеры
4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся. (С-508)	Доска аудиторная (меловая), столы ученические, стол преподавательский, стулья, стенды, шкафы.