

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

Б2.В.04(П)  
(индекс практики)

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

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

(наименование практики)

по направлению подготовки  
15.03.01 Машиностроение

направленность (профиль)

Современные технологические процессы изготовления деталей в машиностроении

Форма обучения: заочная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

**Распределение часов практики по семестрам**

Семестр	9	Итого
Форма контроля	зачет с оценкой	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	107,8	107,8
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Контактная работа	0,2	0,2
Иные формы	-	-
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

Программу практики составил(и):

доцент, доцент, канд. техн. наук Климов А.С.

*(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 рабочей программы дисциплины до «31» августа 2025 г.**

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры «СОМДиРП»

---

(протокол заседания № 1 от «29» августа 2019 г.).

## 1. Цель практики

Цель – формирование у обучающегося начальных компетенций в сфере научно-исследовательской деятельности.

## 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: все пройденные к началу практики дисциплины учебного плана.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: преддипломная практика, подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР.

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

Вид практики: производственная практика.

Способ:

1) стационарная;

2) выездная.

Форма проведения практики: дискретно (распределенная).

## 4. Тип практики

Научно-исследовательская работа.

## 5. Место проведения практики

№ п\п	База практики	Номер и дата договора
1	ЗАО «Полад»	№1341 от 14.06.2017

Кафедра «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы» ТГУ, кафедра «Нанотехнологии, материаловедение и механика» ТГУ, Учебно-научно-производственный Центр «Сварка» ТГУ, Научно-исследовательский институт прогрессивных технологий ТГУ, Инновационный технологический Центр ТГУ, Аттестационный Центр по сварочному производству, малые инновационные предприятия ТГУ, крупные промышленные предприятия г.о. Тольятти, а также предприятия Самарской области и Российской Федерации, на которых работают обучающиеся.

## 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-5) способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	-----	Знать: перечень стандартов на испытания
		Уметь: осваивать испытательное оборудование
		Владеть: методами статистической обработки результатов испытаний

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
и с учетом основных требований информационной безопасности		
(ПК-3) способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	-----	Знать: техническую литературу, требования информационной безопасности
		Уметь: проводить информационный и библиографический поиск с применением информационно-коммуникационных технологий
		Владеть: навыками проведения анализа и применения получаемой информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности
(ПК-4) способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	-----	Знать: технические средства и организацию их использования в системах автоматизированного проектирования; принципы построения входных языков систем автоматизированного проектирования
		Уметь: осуществлять постановку задачи для автоматизированного решения, используя руководящие материалы по созданию САПР; пользоваться имеющимися САПР техпроцессов сварки и родственных технологий, САПР конструкторской документации, системами двухмерного и трехмерного проектирования и анализировать проектные решения
		Владеть: приемами и методами работы в соответствующих программных средах
(ПК-7) способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	-----	Знать: основные термины и определения, положения нормативных и методических материалов, стандартов и сертификатов изделий и процессов
		Уметь: выбрать оборудование, оснастку, методы и приемы организации труда, использовать известные технологические процессы и операции с учетом их назначения
		Владеть: навыками анализа и моделирования результатов экспериментальных исследований материалов и процессов, навыками разработки технологических процессов и документации по организации производства
(ПК-18) умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	-----	Знать: методы стандартных испытаний свойств изделий полученных при сварке
		Уметь: оценивать результаты, полученные при сварке изделий и контроле
		Владеть: навыками контроля результатов полученных при контроле изделий

## 7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Сам.	1) сбор источников научно-технической информации по рассматриваемому вопросу, составление библиографического списка	9	30	100	решение задания №1
Сам.	2) обработка научно-технической информации по рассматриваемому вопросу, составление рефератов каждого источника	9	30		решение задания №1
Сам.	3) составление обзора современного состояния, перспективных исследований и разработок по теме	9	40		решение задания №2
Сам.	Подготовка отчёта по практике	9	7,8		Отчёт по практике
	Сдача отчёта по практике (промежуточная аттестация)	9	0,2		Отчёт по практике
Форма (формы) отчетности по практике					Наличие оформленного отчёта
Итого:			108	100	

## **8. Образовательные технологии**

В процессе изучения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

1. Дистанционные образовательные технологии. При подготовке к промежуточным тестам для самоконтроля по темам курса студенту необходимо тщательно изучить материалы электронного учебника, предлагаемую учебную основную и дополнительную литературу, при необходимости задать вопросы преподавателю на форуме.
2. Личностно-ориентированные.
3. Технологии дифференцированного обучения.
4. Коммуникативные.
5. Технологии поэтапного формирования умений и навыков

## **9. Методические указания**

В процессе практики студент выполняет два практических задания (Практическое задание № 1 и Практическое задание № 2), готовит отчёт по практике. Структура и содержание отчёта по практике составлены таким образом, что он включает в себя ранее выполненные практические задания + заключение + библиографический список.

### **СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЁТА ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ**

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Поиск источников информации по теме исследования (решение первого задания):
  - 3.1. Информация по теме исследования, обоснование актуальности темы (предстоящей выпускной квалификационной работы), используемый массив данных для поиска источников научно-технической информации.
  - 3.2. Библиографическое описание найденных источников научно-технической информации (не менее 5).
  - 3.3. Рефераты найденных источников научно-технической информации.
4. Составление обзора по теме исследования (решение второго задания):
  - 4.1. Общие сведения по теме исследования (в сжатой форме объяснить важность и значимость выбранной темы исследования для текущего состояния промышленности и науки).
  - 4.2. Краткий обзор исследовательских работ и предлагаемых по их результатам технологий, оборудования и материалов.
  - 4.3. Выводы по перспективным направлениям исследований (указать, какие результаты, полученные в рассмотренных работах, будут использованы при работе над выпускной квалификационной работой)
5. Библиографический список.
6. Приложения.

## 10. Оценочные средства

### 10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
(ОПК-5)	Решение задания №1,2 Вопросы к зачету с оценкой №1...21 Наличие оформленного отчёта
(ПК-3)	Решение задания №1,2 Вопросы к зачету с оценкой №1...21 Наличие оформленного отчёта
(ПК-4)	Решение задания №1,2 Вопросы к зачету с оценкой №1...21 Наличие оформленного отчёта
(ПК-7)	Решение задания №1,2 Вопросы к зачету с оценкой №1...21 Наличие оформленного отчёта
(ПК-18)	Решение задания №1,2 Вопросы к зачету с оценкой №1...21 Наличие оформленного отчёта

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

#### 10.2.1. Практическое задание №1, Практическое задание №2

(наименование оценочного средства)

##### Типовые примеры заданий:

Практическое задание № 1: Поиск источников информации и составление библиографического списка по теме исследования

Практическое задание № 2: Составить обзор современного состояния, перспективных исследований и разработок по теме, выбранной при выполнении задания № 1

##### Краткое описание и регламент выполнения

Библиографическое описание найденных источников информации, в том числе электронных ресурсов, необходимо представить в соответствии с ГОСТ 7.1–2003. Для электронных ресурсов дополнительно следует учитывать ГОСТ 7.82-2001.

3. Составляется реферат каждого источника (цель работы, задачи работы, методология проведения работы, результаты работы, область применения результатов, выводы). Результаты работы описывают предельно точно и информативно. Приводятся основные теоретические и экспериментальные результаты, фактические данные, обнаруженные взаимосвязи и закономерности. При этом отдается предпочтение новым результатам и данным долгосрочного значения, важным открытиям, выводам, которые опровергают существующие теории, а также данным, которые по мнению автора документа имеют практическое значение. Следует указать пределы точности и надежности данных, а также степень их обоснования. Уточняют, являются ли цифровые значения первичными или производными, результатом одного наблюдения или повторных испытаний.

Обзор следует начинать с общих сведений по теме исследования, используя при этом учебники и монографии, найденные при выполнении проверяемого задания № 1. Требуется в сжатой форме объяснить важность и значимость выбранной темы исследования для текущего состояния промышленности и науки.

Затем приводится краткий обзор исследовательских работ и предлагаемых по их результатам технологий, оборудования и материалов. Следует дать краткое изложение

существующего положения на производстве с возможной формулировкой существующей проблемы; привести перечень авторов, работавших или работающих над проблемой; дать краткий обзор литературы по теме. В заключение приведите свои выводы по перспективным направлениям исследований, а также направлениям развития техники по теме работы. Следует указать, какие результаты, полученные в рассмотренных работах, будут использованы при работе над выпускной квалификационной работой.

**Критерии оценки:**

Максимальное количество баллов за выполнение заданий - 100. Баллы выставляются пропорционально правильно выполненным заданиям.



### 10.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### 10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

##### Семестр 9

№ п/п	Вопросы к зачету с оценкой
1	Опишите научную организацию, структурное подразделение прохождения НИР
2	Направления научных исследований и инновационных разработок организации
3	Направления научных исследований подразделения организации, в котором проходила НИР
4	Направления научных исследований в области сварки и родственных технологий
5	Какое современное исследовательское оборудование используется в организации
6	Какие современные лицензионные программные комплексы для НИР используются в организации
7	Как организовано закрепление исследовательского оборудования за персоналом
8	В каких научных журналах публикуются результаты исследований
9	Кто выполняет техническое обслуживание современного исследовательского оборудования
10	Назовите наиболее значимые научные разработки последних лет
11	Как осуществляется привлечение к работе молодых исследователей
12	Как осуществляется ознакомление общественности с достижениями научной организации
13	Сколько опытов необходимо провести, чтобы стала возможной статистическая обработка их результатов
14	Как производится аналитическая аппроксимация экспериментальных данных
15	Как в организации осуществляется защита интеллектуальной собственности сотрудников
16	Что такое физическая модель системы
17	Что понимается под математической моделью системы
18	Как производится в организации публичное представление полученных научных результатов
19	Как осуществляется допуск новых сотрудников к самостоятельной работе на современном исследовательском оборудовании
20	В каком виде в организации существует система повышения квалификации сотрудников
21	Поощряется ли в организации участие ведущих сотрудников в преподавательской работе

Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
Зачёт с оценкой	«отлично»	студент набрал больше 80 баллов
	«хорошо»	студент набрал 60-80 баллов
	«удовлетворительно»	студент набрал 40-59 баллов
	«неудовлетворительно»	студент набрал 0-39 баллов

## 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
1.	Дроздова Г. И.	Научно-исследовательская и творческая работа в семестре	учебное пособие	2013	"IPRbooks"
2.	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

- 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)
- Союз профессиональных паяльщиков [Электронный ресурс] : — Режим доступа: [www.paika.ru](http://www.paika.ru)
- WebofScience [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016 – Режим доступа : [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier.
- Elibrary[Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Москва: НЭБ, 2000–. – Режим доступа: [elibrary.ru](http://elibrary.ru). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

### 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: OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc	контракт № 1653 от 14.12.2018, 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 дисциплине

№ 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 вебконференций. 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. (Э-705)	Стол преподавательский, экран телевизионный, роутер, стойка для телевизора, веб.камера, транспарант-перетяжка, ширма, наушники, компьютер с выходом в Интернет.
2.	Аудитория вебконференций. 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-807)	Экран телевизионный, ширмы, проектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские., Транспарант-перетяжка, системный блок .
3.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Г-401)	Стол, стулья, компьютеры
4.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-508)	Доска аудиторная (меловая), столы ученические, стол преподавательский, стулья, стенды, шкафы.

