

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

Б2.В.01(П)  
(индекс практики)

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика ( научно-исследовательская работа) 1**

(наименование практики)

по направлению подготовки  
15.04.01 Машиностроение

Направленность (профиль)

Прогрессивные технологии обработки сплавов на основе магния, алюминия и титана

Форма обучения: очная

Год набора: 2022

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

**Распределение часов практики по семестрам**

Семестр	1	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	108	108
Промежуточная аттестация		
Контактная работа	0,2	0,2
Иные формы	12,2	12,2
<b>Итого</b>	120,4	120,4

Программу практики составил:

Профессор, профессор, д.т.н., Сидоров В.П.

*(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 15.04.01 «Машиностроение»

**Срок действия программы практики до «01» сентября 2024 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы

---

(протокол заседания № 1 от «03» сентября 2021 г.).

## 1. Цель практики

Цель – формирование готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности.

## 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: все дисциплины предыдущей ступени подготовки по данному направлению.

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

Вид практики: Вид практики: научно-исследовательская

Форма проведения практики: в течение всего семестра

Способ -

## 4. Тип практики стационарная

## 5. Место проведения практики

Научные подразделения научно-исследовательского управления ТГУ

## 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(УК-1) Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники, информации в сфере профессиональной деятельности, метод системного анализа.  УК-1.2. - Применяет методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач.  УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.	Знать: методики поиска информации и основы системного подхода
		Уметь: вести поиск информации и применять системный подход
		Владеть: обобщением результатов анализа для решения поставленной задачи

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(УК-4) Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.4. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке.	Знать: -государственный язык на уровне средней школы; -не менее одного иностранного языка, изучаемого по программам бакалавриата на уровне требований ФГОС; -современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации на уровне требований ФГОС бакалавриата
	УК-4.5. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке.	Уметь: - грамотно и четко излагать содержание прочитанных произведений устно и письменно; -пользоваться сетью Интернет, почтовыми сервисами, программой машинного перевода с английского языка на государственный и с государственного на английский, редактировать машинные переводы с учетом специфики направления подготовки
	УК-4.6. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.	
(УК-6) Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.3. Эффективно планирует собственное время.	Знать: - одну из техник планирования собственного времени; - возможности учебного плана по выбору дисциплин
	УК-6.4. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	Уметь: - планировать свое время; - планировать траекторию своего профессионального развития
		Владеть: программой- организатором
(ПК-1) Способен применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении	(ИД-1 ПК-1) Выполняет расчеты и определяет оптимальные технологические режимы и параметры сварки конструкций	Знать: -общепризнанные методики расчетов оптимальных технологических режимов и параметров сварки конструкций; - степени доступности получения сварных соединений разными способами сварки; - рекомендации по последовательности наложения сварных швов; - современное состояние вопроса по технологичности сварных конструкций; -
	(ИД-2 ПК-1) Определяет технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая доступность для выполнения осмотра и неразрушающего контроля (ИД-3 ПК-1) Проводит подбор сварочного и вспомогательного оборудования	Уметь: - рационализировать расчеты по методикам с целью сокращения затрат времени; - применять критерии технологичности и ранжировать их; - сопоставлять требования к необходимому оборудованию с техническими характеристиками доступного оборудования
		Владеть: одним современным языком программирования

## 7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
СРП	Определение объекта диссертационного исследования	1	15	-	Из объектов кафедры
СРП	Формулирование темы диссертационного. исследования	1	10	-	Из тематики кафедры
СРП	Изучение сведений об объекте исследования, состояние вопроса	1	60	-	-
СРП	Обоснование актуальности исследования	1	10	-	-
СРП	Подготовка отчета	1	13	-	Собеседование
Итого:			108	-	

## 8. Образовательные технологии

В процессе проведения практики используются следующие образовательные технологии.

1. Технология развития критического мышления – организация учебного процесса, при котором студенты проверяют, анализируют, развивают, применяют полученную информацию с целью развития когнитивных умений и навыков.

2. Информационные технологии – специальные способы, программные и технические средства для работы с информацией.

3. Технология проблемного обучения – организация активной, самостоятельной деятельности студентов по разрешению ситуаций, требующих творческого овладения знаниями, умениями, навыками, развитие мыслительных способностей.

4. Интерактивные технологии – способы активизации деятельности субъектов в процессе взаимодействия в группах, соревнования между группами.

## 9. Методические указания

При составлении библиографической базы данных следует в первую очередь обратиться к диссертационным работам за последний период, выполненным по близкой тематике. С такими диссертационными работами, защищенными в ТГУ можно ознакомиться в научной библиотеке. В дальнейшем поиск нужных статей следует производить по рекомендованным научным журналам, вышедшим после защиты указанных диссертаций.

При обработке экспериментальных данных в большинстве случаев требуется их статистическая обработка. Для этих целей имеются специальные компьютерные программы, которые помогут правильно и быстро выполнить необходимую работу. При графическом представлении материалов работ в публикациях или докладах необходимо указывать, каким образом производилась статистическая обработка экспериментальных данных. То же самое относится и к выполнению разнообразных вычислений, для которых должны максимально использоваться уже известные и приводимые в специальной литературе алгоритмы.

В процессе подготовки выступлений на научных семинарах необходимо составлять подробный план **доклада** и писать его полностью, но при выступлении опираться только на план, стремиться не пользоваться текстом доклада. Содержание текста следует тщательно отрабатывать. При написании доклада нужно строго придерживаться системного подхода:

1) в первую очередь обосновывается актуальность проблемы и формулируется цель работы.

2) далее кратко дается состояние проблемы и формулируются задачи работы,

3) приводится методика выполнения исследований и их результаты,

4) в заключении приводятся результаты законченной работы

При ответе на вопросы следует отвечать кратко, только по сути задаваемого вопроса. В случае затруднения в ответе на вопрос нужно признать, что в данный момент вы не можете ответить.

После выступления следует записать заданные вопросы и проанализировать, почему они были заданы, что необходимо исправить в докладе, проанализировать качество своих ответов на вопросы. Те вопросы, на которые не нашлось ответа, необходимо обсудить с научным руководителем.

## 10. Оценочные средства

### 10.1. Паспорт оценочных средств

УК-1; УК-4; УК-6; ПК-1

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
УК-1	Вопросы к зачету № 1-6

УК-4	Вопросы к зачету № 7-13
УК-6	Вопросы к зачету № 14-20
ПК-1	Вопросы к зачету № 21-30

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

### 10.2.1. Экспертная оценка научного руководителя (наименование оценочного средства)

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

В соответствии с индивидуальным планом по обучения в 1 семестре по ВКР

#### Краткое описание и регламент выполнения

В соответствии с графиком индивидуального плана

#### Критерии оценки:

В соответствии с оценками по индивидуальному плану по обучения в 1 семестре по ВКР

## 10.3.Оценочные средства для промежуточной аттестации

### 10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы к зачету
1	Основные публикации, найденные в иностранных журналах по теме выпускной работы
2	Основные выводы в публикациях, найденных в иностранных журналах
3	Каков Ваш уровень владения техникой коммуникаций?
4	Отражается ли в научных публикациях особенности развития культур, к которым принадлежат авторы?
5	С представителями каких культур Вам пришлось взаимодействовать во время практики?
6	На каком этапе выполнения индивидуального плана обучения Вы находитесь?
7	Соответствуют ли Ваше мнение о программе обучения с первоначальными ожиданиями?
8	Какова Ваша система планирования выполнения программы обучения и как Вы оцените ее эффективность?
7	Продемонстрируйте владение оргайзером
8	Продемонстрируйте поиск в Интернете определения заданного понятия
9	Продемонстрируйте умение пользоваться электронным каталогом университета
10	В каких совместных научных программах с другими организациями участвует ТГУ?
11	Какое научное направление ТГУ наиболее эффективно?
12	Как оценивается эффективность научной работы преподавателей ТГУ?
13	Научные конференции каких технических направлений проведены в последние годы в ТГУ?
14	Каковы основные направления научных исследований кафедры «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы» ТГУ
15	Система управления научной работой в ТГУ
16	В чем заключаются особенности университета, как опорного?

17	Как соотносится тема Вашей выпускной работы с научными направлениями кафедры?
18	Обоснуйте полноту и качество своего отчета по производственной практике
19	Каковы основные требования к оформлению отчетов по практике в ТГУ?
20	Какова наиболее распространенная структура научной публикации?
21	Охарактеризуйте наиболее известные отечественные и зарубежные журналы по направлению работ кафедры
22	Имели ли Вы научные публикации во время обучения на предыдущем уровне и планируете ли Вы их на ближайшее время?
23	Какие идеи у Вас появились по теме ВКР в процессе данной практики?
24	Охарактеризуйте язык программирования, которым Вы владеете?
25	Продемонстрируйте компьютерную программу, которую Вы разработали
26	Какое современное исследовательское оборудование имеется в ТГУ?
27	Как организовано использование современного исследовательского оборудования научными сотрудниками подразделений, не входящих в структуру, в которой эксплуатируется это оборудование?
28	Как осуществляется допуск студентов магистратуры к использованию современного исследовательского оборудования университета?
29	Действует ли в ТГУ система рационализаторских предложений?
30	Чем характеризуется полезная модель?

Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
Зачет	«зачтено»	студент представил правильно оформленный отчет по практике и содержательно ответил на 2 вопроса к зачету.
	«не зачтено»	студент допустил серьезные ошибки в отчете или не дал правильного ответа на 1 вопрос к зачету



## 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 <sup>1</sup>
1	А. О. Овчаров, Т. Н. Овчарова.	Методология научного исследования	Учебник	2017	ЭБС "ZNANIUM.COM"
2	Э. А. Соснин, Б. Н. Пойзнер.	Методология эксперимента	Учебное пособие	2017	ЭБС "ZNANIUM.COM"
3	Ученый Совет ТГУ	Методические указания по оформлению выпускных квалификационных работ по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры от 30.01.20	Методические указания	2020	Сайт ТГУ, раздел
4	Б.М. Базров	Технология сборки машин	Учебное пособие	2011	38
5	А.В. Щипанов	Обслуживание и ремонт линейной части газонефтепроводов	Практикум	2019	Электронный ресурс библиотеки ТГУ
6	С. М. Вопияшина, О. А. Головач	Перевод специализированного текста (электротехника)	Учебно-методическое пособие	2019	Электронный ресурс библиотеки ТГУ
7	А.Л. Федоров	Электроды для сварки плавлением	Учебное пособие	2019	Электронный ресурс библиотеки ТГУ
8	А.Л. Федоров, М.В. Сафонов	Основы автоматизированного проектирования объектов и процессов в газонефтехимической отрасли	Учебное пособие	2019	Электронный ресурс библиотеки ТГУ
9	Е. В. Косс, М. В. Емелина, А. В. Москалюк	Профессиональный английский язык	Учебно-методическое пособие	2019	Электронный ресурс библиотеки ТГУ
10	В.В. Ельцов	Технология сварки плавлением	электрон. учеб. пособие	2019	Репозиторий ТГУ
11	В.П. Сидоров	Расчеты параметров сварки плавлением	Учебное пособие	2021	2

<sup>1</sup> Указывается количество экз. для печатных изданий, для электронных изданий – наименование ЭБС.

## 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	В.М. Шарапов и др.	Датчики	Справочное пособие	2017	2
2	Коллектив авторов	Сварка-пайка-обработка материалов давлением : сборник материалов XIV и XV студенческих научно-технических конференций	Сборник статей	2019	5
3	В.Ф. Бочарников	Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования :	учеб.-практ. пособие	2017	2
4	А.С. Щеглов и др.	Справочник по проектированию стальных конструкций	Справочник	2019	2
5	А. С. Тимонин [и др.]	Оборудование нефтегазопереработки, химических и нефтехимических производств кн.1	Учебник	2019	2
6	Ю. В. Щербинина	Русский язык и культура речи в схемах, таблицах, алгоритмах :	Справочное пособие	2019	2
7	В. А. Рогов, А. Д. Чудаков, Л. А. Ушомирская	Технология конструкционных материалов. Обработка концентрированными потоками энергии	Учебное пособие	2018	1
8	Г. П. Фетисов.	Сварка и пайка в авиационной промышленности	Учебное пособие	2018	2
9	И. А. Мальханова	Деловое общение : уроки речевого имиджмейкера	Учебное пособие	2017	1
10	И. Б. Голуб	Секреты стилистики : правила хорошей речи	Справочное издание	2020	1
11	Г. Р. Чернова, Т. В. Слотина	Психология общения	Учебное пособие	2017	1

### 11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности: <http://www1.fips.ru>
- Российский сервер патентной информации Европейского патентного ведомства: <http://ru.espacenet.com>
- Электронный архив журнала «Вектор науки ТГУ»
- Сайт Национальной Ассоциации Контроля и Сварки <https://naks.ru/>;
- Сайт Содержания архива журнала «Сварочное производство» [http://www.ic-tm.ru/info/arhiv\\_1](http://www.ic-tm.ru/info/arhiv_1)
- платформа онлайн-просмотра ИСО: доступна по адресу <http://www.iso.org/obp>;
- Электропедия МЭК: доступна по адресу <http://www.electropedia.org/>.
- Фонд стандартов Технического комитета Росстандарта ТК-364 [http://tk364.naks.ru/fond\\_st/list/](http://tk364.naks.ru/fond_st/list/)

### 11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	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 Standart	Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

### 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	Лаборатория "Проектирование и контроль сварных и паяных конструкций". Учебная аудитория для 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 (А – 402).	Стол� моноблоки двухместные лавка-стул), стулья., рабочий стол с приборами, доска аудиторная (меловая), Макет сварного горизонтального цилиндрического резервуара., Стенд с образцами сварки встык., мойка металлическая, Установка для определения остаточного давления, Муфельная печь МП-2УМ , Установка для определения напряжения в сварных швах, Твердомер ТК-14, Магнитный дефектоскоп ПДМ-70, Столы с образцами для определения дефектов св.швов, Установка для оценки распределения сварных напряжений,

№ 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
		Стеллаж с оборудованием, Установка для определения коррозии, Установка рентгеновская, Дефектоскоп МИРА-2Д, Стенд рентгеновских пленок сварных швов, Установка рентгеновская РУП-150, Макет сварки.стойки, Макет установки для измерения износа СНВШ-1, Макет сварной балки.
2	Лаборатория "Теория и технология пайки". Учебная аудитория для 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 (А-403)	Спектрограф "СПЕКТР", Установка для точечной конденсаторной сварки ТКМ-7, Разрывная установка (машина) РМП-500, сборочный стол, наждак и сборочный стол, Полуавтоматическая установка для дозированной пайки ПДП-902,ПК, Сборочный стол, Установка для сварки термопар Латр-М, вакуумные насосы, Эл.печи сопротивления СНОЛ-1,6, Стол для сварки пластмасс, верстаки, Металлографический микроскоп, Аналит.лабор.весы АД-200, мойка керамическая, Настенный шкаф для образцов и оборудования, муфельная печь МП 2 УМ, Эл.печь камерная СНОЛ-1,6, Светолучевая установка, Установка э.кон.нагрев, Ультразвуковая установка УЗГ-3-0,4, стол канцелярский, столы ученические, стулья ученические, вытяжной шкаф, сварочный аппарата АС-1.
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.