

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) 2

(наименование практики)

по направлению подготовки (специальности)

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

направленность (профиль)

Полимерные материалы и технологии

Форма обучения: очная

Год набора: 2025

Общая трудоемкость: 7 ЗЕ

Распределение часов практики по семестрам

Семестр	2	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	24,8	24,8
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Контактная работа	25	25
Иные формы	227	227
Итого	252	252

Программу практики составил:

профессор кафедры СОМД и РП, доцент, д.ф.-м.н. Грызунова Н.Н

(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 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2027.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

"Сварка, обработка металлов давлением и родственные процессы"

(протокол заседания № 2 от «16» сентября 2024 г)

1. Цель практики

Цель практики – научить магистрантов самостоятельно собирать, анализировать, обобщать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, полученную путем экспериментальных исследований и производственных испытаний материалов и веществ.

Задачи:

1. Ознакомление с лабораториями и современными физическими методами исследования и испытания материалов.
2. Приобретение практических навыков самостоятельного проведения различных лабораторных испытаний, выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований надежности и долговечности, экономичности и экологических последствий
3. Приобретение практических навыков составления отчетов об испытании материалов и разработки технической документации.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Данная практика относится к Блоку 2. Практики (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве, Композитные материалы на основе полимеров, Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве, Химия и современные методы синтеза полимеров.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Методика подготовки научных и учебно-методических работ, Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2, Производственная практика (научно-исследовательская работа) 3, Производственная практика (научно-исследовательская работа) 4, Выпускная квалификационная работа.

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

Вид практики: производственная практика

Способ: стационарный; выездной

Форма проведения практики: распределенная.

4. Тип практики

Тип практики: научно-исследовательская работа

5. Место проведения практики

Кафедра «Сварка, обработка металлов давлением и родственные процессы», Институт машиностроения Тольяттинского государственного университета.

СОП "Лаборатория полимерных и композитных материалов"

АО «АВТОВАЗ» (Инжиниринг - Отдел технологии пластмассовых изделий, ППИ)

Научно-исследовательский институт прогрессивных технологий, Тольяттинский государственный университет.

6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен понимать физические и химические процессы, протекающие в полимерных материалах при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств полимеров и полимерных композитов, проводить комплексные исследования, применяя стандартные и сертификационные испытания	ПК-1.1. Умеет обоснованно выбирать методы исследования, анализа и моделирования свойств полимерных материалов в зависимости от поставленной задачи и типа материала.	Знать: физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации
	ПК-1.2. Анализирует структуру и свойства полимеров с помощью различных методов исследования	Уметь: использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов)
	ПК-1.3. Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений ПК-1.4. Решает задачи закономерности физико-химии высокомолекулярных соединений в приложении их к технологии полимеров и полимерных материалов	проводить комплексные исследования Владеть: навыками проведения комплексных исследований, применяя стандартные и сертификационные испытания
ПК-2. Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и применять знания по общим закономерностям и основным принципам получения и переработки полимеров для совершенствования технологических процессов	ПК-2.1 Решает задачи совершенствования технологических процессов за счет применения новых полимерных материалов и технологий	Знать: о влиянии микро- и наноструктуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, энергетическими частицами и излучением
	ПК-2.2 Оптимизирует технологический процесс с учетом результатов исследования сырья, готовой продукции, технологий синтеза и переработки полимеров, полимерных композиционных материалов	Уметь: использовать на практике современные представления, о влиянии микро- и наноструктуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, энергетическими частицами и излучением
	ПК-2.3 Проводит анализ измерений и составление протоколов измерений параметров полимерных материалов композитов	Владеть: навыками и понятиями о влиянии микро- и наноструктуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	<p>ПК-2.4. Знаком с основами технологий и оборудованием производства полимеров и полимерных композиционных материалов</p> <p>ПК-2.5. Технологическое сопровождение процессов производства пластмассовых изделий, модернизация технологических процессов, контроль технологической дисциплины. Организация, технологическая поддержка новых проектов.</p>	
ПК-3 Способен проводить выбор материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований надежности и долговечности, экономичности и экологических последствий их применения на основе знания основных типов полимерных материалов различного назначения	<p>ПК-3.1 Проводит комплексный анализ свойств материалов и технологии синтеза с учетом их применения в конкретной отрасли, переработки полимеров и полимерных композиционных материалов</p> <p>ПК-3.2 Оценивает свойства полимеров и полимерных композиционных материалов и области использования с точки зрения их надежности и долговечности в заданных условиях эксплуатации</p>	Знать: физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации, знать методы исследования, анализа и диагностики материалов и веществ
		Уметь: использовать в исследованиях и расчетах теоретические знания, уметь моделировать свойства веществ и материалов, проводить комплексные исследования
		Владеть: навыками моделирования свойства веществ и материалов, навыками комплексного исследования с применением стандартных и сертификационных испытаний
ПК-4 Способен осуществлять проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов	ПК-4.1 Готовит технические задания и разрабатывает технологическую документацию на проектирование и изготовление литевых пресс-форм для литья пластмасс под давлением, оборудование и оснастку для сварки, и сборки	Знать: технологические схемы получения полимерных материалов; основы систем управления технологическими процессами

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	пластиковых деталей. ПК-4.2. Сопровождение изготовления оборудования и оснастки для проекта и запуск оснастки и оборудования с проведением анализа и согласования конструкции на стадии проектирования. ПК-4.3. Приемка оснастки и оборудования, с анализом качества получаемой детали (внешний вид, геометрические размеры), составление замечаний и рекомендаций по доработке оснастки или процесса для получения годной продукции и технологическое сопровождение продукта до выхода на серийное производство	Уметь: установить взаимосвязь между структурой и свойствами материалов
		Владеть: навыками классифицирования перспективных полимерных материалов для машиностроения и обоснованно выбирать материалы и способы их обработки для рационального их использования

7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Формирование индивидуального задания на практику. Консультация с научным руководителем и руководителем практики от кафедры	Подготовительный	2	20	10	Собеседование, дискуссия
Знакомство с лабораториями и оборудованием ИнМаш, НИИПТ. Составление техничек заданий, разработка методик испытаний, оформление протоколов Консультация с научным руководителем и руководителем практики от кафедры	Экспериментальный	2	125	40	Собеседование, дискуссия
Устный доклад о проделанной работе	Заключительный Подготовка отчета по практике	2	47	50	Собеседование. Защита отчета по практике
Самостоятельная работа.			60		
Форма (формы) отчетности по практике					Наличие оформленного отчета, презентации, эскизов, макетов и т.п
Итого:			252	100	

8. Образовательные технологии

Лекция-беседа по технике безопасности и обзору лабораторий. Индивидуальная работа студентов на лабораторном оборудовании и ПК под руководством сотрудника лаборатории (участка). Консультации с руководителем практики.

В период прохождения практики обучающиеся обязаны:

- полностью выполнить индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего распорядка. Соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- своевременно представить руководителю практики от кафедры отчетную документацию и сдать отчет по практике, акт прохождения практики.

По результатам изучения представленных студентами отчетов по практике руководитель указывает студенту на недостатки отчета по содержанию и оформлению отчета, задает вопросы, на которые студент должен дать исчерпывающие ответы.

Технологии дистанционного обучения.

9. Методические указания

Структура и содержание отчета по производственной практике

В соответствии с заданием на практику и по результатам выполнения программы практики студент представляет отчет руководителю практики для составления заключения и проведения итоговой аттестации в виде зачета с оценкой. В отчете должны быть содержательно отражены итоги деятельности студента за время прохождения практики.

Отчет по практике должен иметь следующую структуру:

Титульный лист

Акт о прохождении практики

Содержание

Введение

Основная часть

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Титульный лист и Акт о прохождении практики оформляется по образцу (Приложение 1, 2).

Во введении дается краткий анализ базы прохождения практики.

Основная часть должна содержать:

- постановка цели прохождения практики, постановка задач, которые планируется решить за время прохождения практики;
- техническое задание на выполнение нескольких (2-3) испытания материалов
- методика испытания материалов с описанием используемого оборудования, хода выполнения испытания, образцов, измерительной и другой аппаратуры
- протокол испытания материалов;
- выводы по результатам испытания

В заключении дается оценка имеющихся результатов в решении поставленных задач, формулируются выводы по результатам прохождения практики

Список использованных источников должен содержать сведения о используемой литературе, оформленной в соответствии с требованиями ГОСТ Р. В Приложения включают дополнительные материалы, не входящие в основную часть отчета (таблицы с выборкой результатов, протоколы исследования, расчет погрешности измерения и т.д.).

Технические требования к отчету по практике

Объем отчета по производственной практике должен составлять 10-12 страниц машинописного текста. Шрифт Times New Roman размером 14, межстрочный интервал 1,5. Разделы отчета должны начинаться с новой страницы. Отчет печатается на листе бумаги формата А4. Поля: левое поле – 35 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

10. Оценочные средства

10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
ПК-1	Собеседование. Вопросы №№ 1-5
ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Собеседование. Вопросы №№ 6-25
ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Собеседование. Отчет по практике. Вопросы №№ 1-25

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

10.2.1. Задания на практику (наименование оценочного средства)

Примерный перечень тематики творческих заданий на производственную практику на базе СОП "Лаборатория полимерных материалов и композитов" ТГУ.

Творческое задание № 1. Испытание полимерных материалов на определение массовой доли

Задание № 1. Разработать техническое задание на определение массовой природных полимеров в образце растительного сырья.

Задание № 2. Освоить методику испытания по ГОСТ. Оформить методику проведения испытаний. Подготовить образцы для испытания.

Задание № 3. Оформить протокол испытания

Творческое задание № 2. Испытание полимерных материалов на определение компонентного состава в образце растительного сырья и проведение сопоставительного анализа полученных результатов с литературными данными

Задание № 1. Разработать техническое задание на определение компонентного состава.

Задание № 2. Освоить методику испытания по ГОСТ. Оформить методику проведения испытаний. Подготовить образцы для испытания.

Задание № 3. Оформить протокол испытания. Провести сопоставление полученных результатов с литературными данными

Творческое задание № 3. Испытание полимерных материалов на определение физико-механических характеристик полимерных материалов и проведение сопоставительного анализа полученных результатов с литературными данными.

Задание № 1. Разработать техническое задание на определение физико-механических характеристик полимерных материалов

Задание № 2. Освоить методику испытания по ГОСТ. Оформить методику проведения испытаний. Подготовить образцы для испытания.

Задание № 3. Оформить протокол испытания. Провести сопоставление полученных результатов с литературными данными

Творческое задание № 4. Испытание полимерных материалов методом ИК-спектроскопии

Задание № 1. Разработать техническое задание на определение массовой природных полимеров в образце растительного сырья.

Задание № 2. Освоить методику испытания по ГОСТ. Оформить методику проведения испытаний. Подготовить образцы для испытания.

Задание № 3. Оформить протокол испытания

Творческое задание № 5. Применение термогравиметрического анализа для полимерных материалов природного и синтетического происхождения.

Задание № 1. Разработать техническое задание

Задание № 2. Освоить методику испытания по ГОСТ. Оформить методику проведения испытаний. Подготовить образцы для испытания.

Задание № 3. Оформить протокол испытания

Творческое задание № 6. Определение кислотного числа пробы полимера и вычисление молекулярной массы полимера.

Задание № 1. Разработать техническое задание

Задание № 2. Освоить методику испытания по ГОСТ. Оформить методику проведения испытаний. Подготовить образцы для испытания.

Задание № 3. Оформить протокол испытания

Творческое задание № 7. Проведение качественного анализа продуктов деструкции полимера.

Задание № 1. Разработать техническое задание

Задание № 2. Освоить методику испытания по ГОСТ. Оформить методику проведения испытаний. Подготовить образцы для испытания.

Задание № 3. Оформить протокол испытания

Примерный перечень тематики творческих заданий на производственную практику на базе научно-исследовательских отделов и лабораторий научно-исследовательского института прогрессивных технологий (НИИПТ) ТГУ.

Творческое задание № 1. Испытание материалов на определение химического состава полимера

Задание № 1. Разработать техническое задание на выполнение количественного химического анализа материалов полимеров;

Задание № 2. Освоить методику испытания по ГОСТ. Оформить методику проведения испытаний. Подготовить образцы для испытания.

Задание № 3. Оформить протокол испытания

Творческое задание № 2. Проведение испытания на усталость и трещиностойкость

Задание № 1. Разработать техническое задание на определение долговечности при знакопеременных нагрузках при нормальных условиях

Задание № 2. Освоить методику испытания по ГОСТ. Подготовить образцы для проведения испытания

Задание № 3. Оформить протокол испытания

Творческое задание № 3. Проведение исследований удельной поверхности и пористости пенополимеров

Задание № 1. Разработать техническое задание на определение удельной поверхности и пористости на порозиметре

Задание № 2. Освоить методику испытания по ГОСТ. Подготовить образцы для проведения испытания

Задание № 3. Оформить протокол испытания

Творческое задание № 4. Проведение исследование полимеров методом термического анализа

Задание № 1. Разработать техническое задание на проведение исследований материалов;

Задание № 2. Освоить методику испытания по ГОСТ. Оформить методику проведения испытаний. Подготовить образцы для испытания.

Задание № 3. Задание № 5. Оформить протокол испытаний

Творческое задание № 5. Проведение исследование полимеров на дифференциальном сканирующем калориметре

Задание № 1. Разработать техническое задание на проведение исследований материалов;

Задание № 2. Освоить методику испытания по ГОСТ. Оформить методику проведения испытаний. Подготовить образцы для испытания.

Задание № 3. Задание № 5. Оформить протокол испытаний

10.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы к зачету
1	Какие цели и задачи были поставлены перед Вами на практику?
2	Что подразумевается под объектом исследования?
3	Какие задачи были поставлены перед Вами на период прохождения практики?
4	В чем заключалась суть Вашей работы на практике?
5	Какую нормативно-техническую документацию Вы использовали на базе практике?
6	Какими данными о структуре, свойствах и т.д. о изучаемом материале (процессе) Вами приходилось оперировать в процессе прохождения практики?
7	Что из себя представляет протокол исследования (протокол) испытания материалов?
8	Что такое техническое задание на испытание материалов?
9	Что должна включать в себя методика испытания материалов; методика экспериментального исследования?
10	Какие методы исследования Вы пользовали на практике?
11	Какие новые научно-технические результаты Вами получены по итогам прохождения практики?
12	Какие методы исследования, анализа и диагностики материалов и веществ Вы изучили (ознакомились) во время прохождения практики
13	С какими методами моделирования свойств, структуры и физико-механического и химического состояния Вы ознакомились во время прохождения практики?
14	Какие методы исследования, анализа и диагностики материалов и веществ Вы изучили (ознакомились) во время прохождения учебной практики?
15	Какие физические и химические процессы протекают в материалах при их получении, обработке и модификации (на примере Вашего объекта исследования)?

16	Какие методы получения и синтеза материалов Вы изучили во время практики? Какие физико-химические процессы при этих методах получения материалов Вы знаете? (на примере Вашего объекта исследования)
17	С какими методами моделирования свойств, структуры и физико-механического и химического состояния Вы ознакомились во время прохождения практики?
18	Какие методы энергетического воздействия на материалы Вы знаете? В чем заключается их физическая суть и каким образом они влияют на структуру и свойства материалов?
19	Сформулируйте выводы, сделанные в ходе решения поставленных на практику задач?
20	Какие физические и химические процессы протекают при нанесении покрытий на металлы и сплавы?
21	Какие физическо-химические процессы протекают в металлах и сплавах в результате воздействия на них различных высокоэнергетических методов?
22	Какие общие требования к оформлению научно-технических отчетов?
23	Какие современные физические методы исследования материалов Вы знаете?
24	Полимерные материалы: структура, свойства, методы получения.
25	Какие методы получения нано- и микрообъектов Вы знаете?

Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
Зачет	«зачтено»	своевременно сданный полный отчет в соответствии с программой практики с небольшими замечаниями и/или наличием небольших неточностей при ответах на вопросы при защите отчета.
	«не зачтено»	невыполнение программы практики и отсутствие отчета по практике.

Время проведения промежуточной аттестации: последний день практики по графику учебного процесса

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	Е. Д. Мишина, Н. Э. Шерстюк, А. А. Евдокимов	Методы получения и исследования наноматериалов и наноструктур. Лабораторный практикум по нанотехнологиям	учебное пособие	2021	ЭБС "IPRbooks"
2	Н. В. Бурко, М. В. Орехова, Н. И. Шитакова	Учебная ознакомительная практика : учебно-методическое пособие / Н. В. Бурко, М. В. Орехова, Н. И. Шитакова. — Орел : ОрелГАУ, 2022 — Часть 1 — 2022. — 83 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322040 (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебно-методическое пособие	2022	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322040 (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
	Потапова, К. А.	Пособие по подготовке и выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ : учебно-методическое пособие / К. А. Потапова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 32 с. — ISBN 978-5-7339-1724-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/331562 (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебно-методическое пособие	2023	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/331562 (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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	А.Г. Глущенко, Е.П. Глущенко	Нanomатериалы и нанотехнологии [Электронный ресурс]	Учебное пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"
2	А.Г. Анисович, И.Н. Румянцева	Практика металлографического исследования материалов [Электронный ресурс]	Монография	2013	ЭБС "IPRbooks"
3	А.Б. Белихов, П.Н. Белкин	Основы практической металлографии [Электронный ресурс]	Учебное пособие	2013	ЭБС "IPRbooks"
4	Р.Ф. Бакеева, И.С. Разина, В.Ф. Сопин	Наноструктурированные среды. Изучение процесса соллюбилизации методом абсорбционной спектроскопии в УФ- и видимой областях [Электронный ресурс]	Учебное пособие	2014	ЭБС "IPRbooks"
5	Н.И. Филимонова, А.А. Величко, Н.Е. Фадеева	Методы электронной микроскопии [Электронный ресурс]	Учебное пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"
6	Н.В. Абабков [и др.]	Структура и свойства металлов при различных энергетических воздействиях и технологических обработках [Электронный ресурс] : материалы научного семинара с международным участием, посвященного юбилею Заслуженного профессора ТГАСУ Эдуарда Викторовича Козлова	Сборник трудов	2014	ЭБС "IPRbooks"

7	И.С. Головин	Головин И.С. Внутреннее трение и механическая спектроскопия металлических материалов [Электронный ресурс]	Учебник	2012	ЭБС "Лань"
8	А.Е. Семин, А.В. Алпатов, Г.И. Котельников	Современные проблемы металлургии и материаловедения [Электронный ресурс]	Практикум	2015	ЭБС "Лань"
9	Ю.С. Марфин, М.А. Волкова, К.В. Дамрина, С.О. Кручин	Перспективные вещества, технологии и материалы – краткий обзор [Электронный ресурс]	Учебно-методическое пособие	2015	ЭБС "Лань"

11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- www.biomagres.com/content - архив статей журнала BioMagnetic Research and Technology, посвященного нанотехнологиям.
- <http://thescipub.com/journals/ajnt> - рецензируемый журнал American Journal of Nanotechnology публикует результаты исследований в области материи на атомном и молекулярном уровне.
- <http://www.mammp-journal.com> - рецензируемый журнал Mechanics of Advanced Materials and Modern Processes публикует результаты исследований в области механики современных материалов, особый акцент делается на физику и механику деформации, повреждения и разрушения в производственных процессах.
- <http://www.immijournal.com> - рецензируемый журнал Integrating Materials and Manufacturing Innovation публикует результаты исследований в области открытия, развития и применения материалов с целью практического использования в производстве.
- WebofScience[Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- SpringerLink[Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- ScienceDirect[Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018– . – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- Cambridgeuniversitypress[Электронный ресурс] : журналы издательства. – Cambridge: Cambridgeuniversitypress, 2018– . – Режим доступа : cambridge.org. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- NEICON[Электронный ресурс] : электронная информация : архив научных журналов. – Москва : НЭИКОH, 2002– . – Режим доступа : neicon.ru/resources/archive. – 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 Acadmс	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2.	OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acadmс	№ 1653 от 14.12.2018, срок действия - бессрочно
3.	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	№ 931 от 23.09.2021, срок действия - до 27.09.2022

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.	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. 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. Е-214	Столы ученические двухместные , столы ученические, стол компьютерный, стол преподавательский, ПК, доска трехсекционная аудиторная (меловая), стул преподавательский, проектор мультимедийный ,экран для проектора, тумба выкатная
2.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся Д-409	Столы-парты двухместные, стулья, стол преподавательский-, стул преподавательский, передвижная доска, экран, процессор, проектор, компьютерные столы, компьютеры для студентов с выходом в сеть интернет, компьютер преподавателя.
3.	Лаборатория физико-механических испытаний (НИЧ-114)	1) универсальные испытательные машины: H50КТ (Англия) с максимальным усилием 50 кН и WDW-300E (Китай) с максимальным усилием 300 кН 2) стационарный твердомер по Роквеллу ТН300 (Китай) 3) стационарный твердомер по Бринеллю НВ-3000В (Китай) 4) маятниковый копёр JB-W300 (Китай) с максимальной энергией удара 300 Дж низкотемпературный термостат (криостат) LIOP FT-311-80.

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

Институт машиностроения

(наименование института)

Кафедра «Сварка, обработка металлов давлением и родственные процессы»

(наименование кафедры)

ОТЧЕТ

по производственной практике (научно-исследовательская работа) 2

(наименование практики)

ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

(И. О. Фамилия)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ)

ГРУППА _____

РУКОВОДИТЕЛЬ
ПРАКТИКИ:

(И. О. Фамилия)

ДАТА СДАЧИ ОТЧЕТА _____

Руководитель практики от организации
(предприятия, учреждения, сообщества)

(фамилия, имя, отчество, должность)

Тольятти, 20__

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

Институт машиностроения

(наименование института)

Кафедра «Сварка, обработка металлов давлением и родственные процессы»

(наименование кафедры)

АКТ о прохождении практики

Данным актом подтверждается, что

ОБУЧАЮЩИЙСЯ _____
(И. О. Фамилия)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ) _____

ГРУППА _____

Проходил производственную практику (научно-исследовательскую
работу) 2 _____
(наименование практики)

В _____
(наименование организации)

в период с _____ ПО _____ Г.

Руководитель практики от кафедры:

(ФИО, должность)

ОЦЕНКА _____
(подпись)

Руководитель практики от организации
(предприятия, учреждения, сообщества):

(ФИО, должность)

М.П.

(подпись)

Тольятти, 20__