

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

Б2.0.02 (У)  
(индекс практики)

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Учебная практика (ознакомительная практика)**  
(наименование практики)

---

по направлению подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»

---

---

направленность (профиль) «Гибридные и комбинированные технологии»

---

Форма обучения: очная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 6 ЗЕТ

**Распределение часов практики по семестрам**

Семестр	2	Итого
Форма контроля	Зачет с оценкой	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	1,8	1,8
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Контактная работа	2	2
Иные формы	214	214
<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>216</b>

Программу практики составила:

Проф., доцент, к.т.н. Короткова Г.М.

*(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 программы практики до «\_01\_» \_09\_ 2028 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «СОМДиРП»

---

(протокол заседания №1 от «03» сентября 2025 г.).

## 1. Цель практики

Цель – закрепить теоретические знания, полученные студентами первого курса и приобрести практический опыт работы с оборудованием по направлению подготовки.

## 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: подготовка магистерской диссертации.

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

Вид практики: учебная практика.

Способ: -

Форма (формы) проведения практики: непрерывно

## 4. Тип практики

Практика ознакомительная.

## 5. Место проведения практики

Учебная практика проводится на базе кафедры СОМДиРП и ее лабораторий, научно-исследовательского центра ТГУ и предприятий в соответствии с договорами.

## 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов	ОПК-1.1. Организует, выполняет экспериментальные исследования на современном уровне и анализирует их результаты ОПК-1.2. В рамках производственной деятельности моделирует и внедряет в производство технологические процессы создания и обработки полимерных материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности	Знать – номенклатуру новых металлических и неметаллических материалов -проблемы формирования деталей и неразъемных соединений из новых материалов, -основные технологии изготовления деталей, узлов и неразъемных соединений
		Уметь: – организовать энергетические комплексы в рамках производственной деятельности для обработки металлических и полимерных материалов, -организовать внедрение в производство технологические процессы, - решать производственные и исследовательские задачи с учетом экологической и промышленной безопасности

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
		<p>Владеть: – навыками проведения экспериментальных исследований,</p> <p>– методами анализа проблемных ситуаций,</p> <p>– методами учета экономических факторов, внедряя новые технологические процессы при обработке металлов и полимеров</p>
<p>ОПК-2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии</p>	<p>ОПК-2.1. Проектирует технологические процессы создания полимерных материалов и композитов и их обработки с целью достижения требуемого уровня физико-химических свойств</p> <p>ОПК-2.2. Умение выбрать и применять инновационные методы и технологии проектирования в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать – основы проектирования технологических процессов, которые используются в профессиональной деятельности</p> <p>– проблемы обработки металлов и полимеров,</p> <p>- знать проблемы развития оборудования для обработки металлов, полимеров, композитов.</p> <p>Уметь - разрабатывать проектную документацию технологических процессов по обработке металлов, композитов и полимеров</p> <p>- оформлять научно-технические отчеты, выбирать инновационные методы и технологии,</p> <p>- применять в производстве новые технологические процессы обработки металлов, композитов, полимеров</p> <p>Владеть - методами анализа технической информации,</p> <p>- методами оценки физико-химических свойств металлов, композитов и полимеров,</p> <p>- сведениями о состоянии стандартов на термическое и другое оборудование для энергетических комплексов.</p>
<p>ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества</p>	<p>ОПК-3.1. Моделирует инновационные полимерные материалы и композиты и управляет качеством готового продукта</p> <p>ОПК-3.2. Знает основные методы поиска и реализации</p>	<p>Знать: - основные положения системы менеджмента качества, требования, предъявляемые к качеству выполняемых научных исследований и выпускаемой продукции</p> <p>- основные методы поиска и реализации организационно-управленческих решений в</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
	организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях; понятийный аппарат теории принятия решения в системах менеджмента качества	<p>нестандартных ситуациях;</p> <p>Уметь: - работать со средствами контроля качества обработки металлов, композитов и полимеров;</p> <p>- применять подходы, концепции и модели для анализа конкретных управленческих ситуаций,</p> <p>- последовательно использовать арсенал логических и концептуальных средств качества готового продукта при принятии управленческих решений</p> <p>Владеть: - методами экспертного оценивания и прогнозирования управленческих ситуаций;</p> <p>- навыками организации процесса принятия и реализации решений;</p> <p>- процедурами разработки управленческих решений и их реализации</p>
ОПК-4. Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ОПК-4.1. Разрабатывает, использует, систематизирует и анализирует методическую, научно-техническую и технологическую литературу, для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	<p>Знать – номенклатуру сплавов на основе Mg, Al, Ti., Cr-Ni, неметаллов и чугуна,</p> <p>- основные правила поиска и отбора информации;</p> <p>- методы использования информации для подготовки принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</p> <p>Уметь – разрабатывать и использовать техническую, технологическую и науч. литературу;</p> <p>- систематизировать и анализировать методическую и научно-техническую литературу для принятия решений;</p> <p>- принимать решения</p> <p>Владеть - методами работы с ПК;</p> <p>- методами обработки чугуна, легированных сталей, сплавов и полимеров</p> <p>- методами разработки технологических процессов</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ОПК-5. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	ОПК-5.1. Анализирует научные публикации и доклады, оценивая их практическую ценность технические характеристики и параметры разработок, учитывая факторы производства и применения	<p>Знать – свойства сплавов на основе Mg, Al, Ti, Cr-Ni , чугуна и современных полимерных материалов, химический состав сплавов ,а также элементы сплава которые влияют на их механические свойства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы исследований структуры и механических свойств соединений,</li> <li>- способы обработки металлов и неметаллов</li> </ul>
	ОПК-5.2. Проектирует инновационные технологические процессы получения и обработки современных полимерных материалов для достижения требуемого комплекса свойств с учетом экологических, экономических, и других факторов	<p>Уметь - проектировать технологические процессы обработки современных сплавов и полимеров заданных свойств,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать выбор оптимального решения, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях</li> <li>- проводить научные исследования, выполняя анализ и представление их результатов, разрабатывать рабочие инструкции и стандарты предприятия</li> </ul>
		<p>Владеть – современными цифровыми системами,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов,</li> <li>- методами представления результатов научно-технических разработок</li> </ul>

## 7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля
Оформление договора	Вводная лекция по практике. Оформление и загрузка договора по практике.	2	2	10	Договор на практику или заявление ( на Росдистант)
Подготовительный этап (Практическое задание1)	Оформление приёмных записок в отделе практики, инструктаж по ТБ. Распределение студентов по подразделениям кафедры. Оформление индивидуального плана работы	2	13	5	Индивидуальный план работы ( на Росдистант)
Теоретический этап. (Практическое задание 2)	Работа студентов в подразделениях кафедры. Описание базы практики. Описание узла, изделия по теме ВКР, свойств материала изделия. Сбор необходимого материала.	2	60,8	15	Раздел отчета. Вопросы №№4-13 Вопросы №№23, 20-35(Росдистант)
Практический этап.(Задание3)	Выбор и описание оборудования для проведения исследований по теме ВКР. Выбор и описание средств контроля исследуемых параметров процесса обработки материала узла.	2	100	20	Раздел отчета. Вопросы № 4-42 (Росдистант)
Заключительн. этап	Оформленный отчет по практике со списком литературы . Зачёт по практике диф.	2	40	50	Вопросы № 4-42. Отчет по учебной практике (платформа Росдистант)
ПА	Диф. зачет	2	0,2	100	
<b>Форма отчетности по практике: наличие оформленного отчета по практике с эскизами, графиками, рисунками, таблицами</b>					
<b>Итого:</b>			<b>216</b>		

## 8. Образовательные технологии

Прохождение практики предполагают использование технологий:

- электронно-библиотечных систем для самостоятельного изучения научной и учебно—методической литературы;
- информационные технологии для сбора, хранения и обработки ведомственной информации;
- традиционные, основанные на лекционно-лабораторно-зачетной форме обучения;
- платформа РОСДИСТАНТ

## 9. Методические указания

Во время учебной практики обучаемый должен выполнить все пункты программы, вытекающие из цели практики, и пункты, включенные в индивидуальное задание по теме практики.

Учебная практика начинается со знакомства со спецификой работы подразделений кафедры. Процесс ознакомления осуществляет руководитель практики от кафедры. На этом этапе студент формирует общее представление о возможностях кафедры, определяет объем необходимой информации, которую нужно будет получить для написания выпускной квалификационной работы.

На следующем этапе студент знакомится с рабочим местом и организацией рабочего поста для проведения экспериментов в соответствии с заданием.

## 10. Оценочные средства

### 10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов	Вопросы №№ 1-13, оформленный отчет по практике
ОПК-2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	Вопросы №№ 14-20, оформленный отчет по практике
ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	Вопросы № 21 -29, оформленный отчет по практике
ОПК-4. Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	оформленный отчет по практике Вопросы № 23, 29 -35.
ОПК-5. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	Вопросы № 36 - 42 оформленный отчет по практике.



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

### **10.2.1. Задания на выполнение учебной практики**

*(наименование оценочного средства)*

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

**Тема работы:** организовать рабочее место, выбрать необходимое для экспериментальных работ оборудование, оснатив измерительной аппаратурой по теме выпускной квалификационной работы.

#### **Краткое описание и регламент выполнения**

**Задание №1:** разработка индивидуального плана работы. сбор информации в соответствие с заданием на практику.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если индивидуальный план разработан;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если индивидуальный план не разработан.

#### **Краткое описание и регламент выполнения**

Индивидуальный план создается в первые две недели практики.

**Задание №2:** Описание базы практики. Описание узла, изделия и свойств материала изделия по теме ВКР.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если подготовлен раздел отчета по теме задания;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если раздел отчета по теме задания отсутствует или выполнен не по теме.

#### **Краткое описание и регламент выполнения**

Раздел отчета с описанием особенности узла или детали, его материала, создание поста для проведения исследований по теме ВКР.

**Задание №3:** Выбор и описание оборудования для проведения исследований по теме ВКР. Выбор и описание средств контроля исследуемых параметров процесса обработки материала узла.

#### **Критерии оценки:** раздел отчета по учебной практике.

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если подготовлен раздел отчета по теме задания;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если раздел отчета по теме задания отсутствует или выполнен не по теме.

#### **Краткое описание и регламент выполнения**

Раздел отчета с описанием эксперимента, параметров контроля и средств контроля.

**Заключительный этап:** оформленный отчет по учебной практике со списком литературы

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент оформил отчет, сделал доклад и ответил на вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент оформил отчет, сделал доклад и ответил на 60% вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент оформил отчет, доклад не подготовил и ответил на 50% вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не представил отчет.

#### **Краткое описание и регламент выполнения**

Оформленный отчет по учебной практике со списком литературы

### 10.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### 10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы к зачету с оценкой
1	Дайте определение, что такое участок?
2	Дайте определение цеха?
3	Дайте определение предприятия?
4	Что такое структура металла?
5	Перечислите дефекты, возникающие в чугунах
6	Перечислите механические характеристики прочности металлов
7	Перечислите характеристики свойств металлов
8	Перечислите параметры, входящие в технические характеристики печи нагрева
9	Перечислите основные параметры термообработки низколегированных сталей
10	Перечислите основные параметры термообработки чугуна
11	Какие особенности алюминиевых сплавов вам известны?
12	Как осуществляется регулирование режима термообработки и контроль его параметров?
13	Укажите действующие на сварной узел нагрузки. (Эскиз, марка материала, масса детали и габариты приведены в вашем отчете).
14	Научно-технические отчеты относятся к технической документации?
15	Научно-технические обзоры и рецензии относятся к технической документации?
16	Какие научные исследования проводятся на кафедре СОМДиРП?
17	Технические проекты относятся к служебной документации?
18	Какие источники используются для сбора информации?
19	Какие источники используются для сбора информации?
20	Какие виды отчетности по НИР вам известны?
21	Какие знания в области менеджмента качества необходимы при контроле качества чугуна?
22	Что значит: «Провести анализ качества неразъемного соединения»?
23	Что дает критический анализ полученной информации ?
24	Как используются знания в области менеджмента качества при создании рабочего места для исследований структуры сплава сталей ?
25	Какие средства коммуникации вы используете в работе ?
26	Как оценивается качество сварного соединения ?
27	Какими нормативными документами пользуются при оценке качества листового проката?
28	При оценке качества литья из чугуна используются инструкции и стандарты предприятия?
29	Чем заканчивается научно-исследовательская работа?
30	При выборе оборудования для нанесения электролитических никелевых покрытий какой информацией воспользуетесь?
31	Можно ли влиять содержанием кремния в чугунах влиять на его мех. свойства?
32	Перечислите оборудования для термообработки чугуна.
33	В каких климатических условиях работает оборудование для получения неразъемных соединений из Ti?
34	В каких климатических условиях работают установки при обработке сплавов Mg?
35	В каких климатических условиях работают приспособления для обработки легких сплавов?
36	С учетом достижений в области материаловедения можно ли влиять на мех

	свойства чугуна за счет его химического состава?
37	С учетом достижений в области материаловедения можно ли влиять на структуру сплава системы Al-Mg за счет его химического состава?
38	Какие современные технологии вам известны по снижению деформаций при нагреве тонколистового проката из ст. 1X18H9T.
39	Описание технологического процесса сварки - это техническая документация?
40	Чем заканчивается научно-исследовательская работа?
41	Как оформляется изобретение?
42	С учетом достижений в области технологий получения неразъемных соединений можно ли влиять на структуру сплава системы Al-Mg ?

Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
Зачет с оценкой (устно)	«отлично»	Собран и обработан материал в соответствии с заданием. Проявлена самостоятельность, творческий подход и высокий уровень подготовки по вопросам профессиональной деятельности, организации рабочего места. Даны исчерпывающие ответы на вопросы №№ 1-42.
	«хорошо»	Собран и обработан материал в соответствии с заданием, не достаточно полные ответы на вопросы №№36-42.
	«удовлетворительно»	Собрано недостаточное количество материала для выполнения задания, недостаточно полные ответы на вопросы №№36-42.
	«неудовлетворительно»	Собран материал, не относящийся к заданию, неверные ответы на 4 вопросы.

## 11. Учебно-методическое обеспечение

### 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.	Стуканов В.А	Материаловедение	Учебное пособие	2025	1
2.	Филатов Ю. Е.	Введение в механику материалов и конструкций	Учебное пособие	2017	ЭБС «Лань»
3.	Щекин В. А	Технологические основы сварки плавлением	Учебное пособие	2020	ЭБС "ZNANIUM.COM"

### 11.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в библиотеке/ Наименование ЭБС
1.	Новиков И.И.	Теория термической обработки металлов	учебник	1978	10
2.	Эпштейн Л.Е.	Основы механических испытаний	Учебное пособие	1988	10
1.	Клочкова Г. М	Инновационные процессы в образовании	учеб.-метод. пособие	2015	Репозиторий ТГУ
2.	Фролов В.А.	Сварка: введение в специальность	Учебное пособие	2015	1

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

- ЭБС «Лань» : e.lanbook.com
- Репозиторий ТГУ
- Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности: <http://www1.fips.ru>
- Российский сервер патентной информации Европейского патентного ведомства: <http://ru.espacenet.com>.

### 11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер)
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 Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	договор № 690 от 19.05.2015, 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	Перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для проведения занятий семинарного 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-110)	Столы ученические двухместные, стулья ученические, твердомер HBRVU-187,5, проектор EPSON EB-S92, установка для лазерной сварки СПИК - 3, установка на разрыв, , доска аудиторная (меловая). , стол для ноутбука., экран для проектора, проектор, ноутбук
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для проведения занятий семинарного 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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования
		аппарта АС-1.
3		
4	Лаборатория "Источники питания технологических установок" (Е-101)	Стол�ы ученические двухместные, стулья ученический , стол стулья для преподав. Доска аудиторная (меловая), Реостат балластный РБ-302 , Шкаф газовый с баллоном аргона, Компьютер, Источник питания ИПИД-300М, Рабочие стол со стендом для измерения , Выпрямитель сварочный ВСВУ-40, Сварочный аппарат, Плазменная установка МПУ-4, Трансформаторы сварочные , Выпрямитель сварочный ВДУ-201, Аппарат сварочный, Установка для сварки УДГУ-101, Выпрямитель сварочный ВСВУ-160, Выпрямитель сварочный ИСВУ-80, Аппарат сварочный АП-5, Выпрямитель сварочный ВСП-160, Установка для сварки.
5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Г-401)	Стол�ы, стулья, компьютеры
6	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-508)	Доска аудиторная (меловая), столы ученические, стол преподавательский, стулья, стенды, шкафы.