

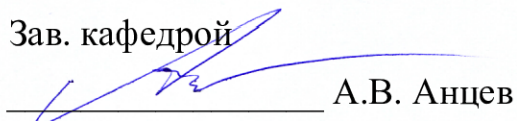
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт  
Кафедра «Машиностроение и материаловедение»

Утверждено на заседании кафедры  
«Машиностроение и материаловедение»  
«30» января 2023 г., протокол № 6

Зав. кафедрой

  
А.В. Анцев

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
по выполнению курсовой работы  
по дисциплине (модулю)  
«Специальные стали и сплавы»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки  
**22.04.02 Metallurgy**

с направленностью (профилем)  
**Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов**

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 220402-01-22

Тула 2023 год

## **Разработчик методических указаний**

Сержантова Галина Валериевна, доц. каф. МиМ, к.т.н., доц.  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Согласно учебному подготовке бакалавров по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия» дисциплина «Специальные стали и сплавы» предусматривает выполнение курсовой работы (КР).

КР оформляется в виде отчета на листах формата А4.

Цель КР – привитие устойчивых практических навыков использования знаний, полученных при изучении теоретического материала, для анализа конкретных технических решений проблем теоретического и прикладного металловедения.

В качестве основных этапов КР включает следующие.

1). Поиск статей из периодических изданий (2009 – 2020 гг.), рассматривающих состав, строение, способы обработки и область применения сталей и сплавов.

Примеры:

- Л.В. Тарасенко, Т.А. Красов, М.В. Унчикова Влияние двухступенчатого старения на свойства мартенситно-стареющей стали 06X14H6Д2МБТ для силоизмерительных упругих элементов.// МиТОМ, - 2005. - № 10, с 7-11.

- Л.Г. Коршунов, Ю.Н. Гойхенберг, Н.Л. Черненко Влияние легирования и термической обработки на структуру и трибологические свойства азотсодержащих нержавеющей аустенитных сталей при абразивном и адгезионном изнашивании // МиТОМ, - 2007. - № 5, с. 9-18.

- В.В. Сагарадзе, Е.В. Белозеров, М.Л. Мухин и др. Новый подход к созданию высокопрочных аустенитных сталей с регулируемым эффектом памяти формы // ФММ, - 2006. - Т 101, № 5, с. 551-557.

2) Анализ материала, изложенного в статьях, по следующему алгоритму:

- материалы исследования;
- цель исследования;
- характеристика объекта исследования;
- факторы, влияющие на свойства сталей и сплавов ;
- область применения сталей и сплавов.

На всех этапах выполнения КР необходимо использовать материал, излагаемый в лекциях, на практических занятиях и лабораторных работах по дисциплине.

КР сдается студентами за две недели до начала зачетной сессии. Если эти требования будут нарушены, преподаватель имеет право не допускать студента до промежуточной аттестации.

### Основная литература

1. [Гуляев, А. П.](#) Металловедение: учебник для вузов / А. П. Гуляев, А. А. Гуляев. — 7-е изд., перераб. И доп. — М.: Альянс, 2011. — 644 с - ISBN 978-5-903034-98-7 - 5 экз.
2. [Зубарев, Ю.М.](#) Современные инструментальные материалы : учебник для вузов / Ю. М. Зубарев .— СПб. ; М. ; Краснодар: Лань, 2008. — 208 с.- ISBN 978-5-8114-0832-0 – 6 экз.
3. Технология конструкционных материалов (Технологические процессы в машиностроении): в 4-х ч. / под ред. Э.М. Соколова; С.А. Васина; Г.Г. Дубенского. - Тула: Изд-во ТулГУ, 2007.
- Ч.1: Машиностроительные материалы : учебник для вузов / Е. В. Гринберг, Г. В. Маркова, В. А. Алферов.- 2007. – 475 с. - ISBN 978-5-7679-1056-4 – 21 экз.

### Дополнительная литература

1. [Арзамасов, Б.Н.](#) Справочник по конструкционным материалам / Б.Н. Арзамасов [и др.]; под ред. Б.Н. Арзамасова, Т.В. Соловьевой .— М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005 .— 640с. - ISBN 5-7038-2651-9 – 13 экз.
2. Металловедение и термическая обработка стали и чугуна: справочник: в 3 т. Т.2. Строение стали и чугуна/М.Л.Бернштейн [и др.] / под ред.: А.Г. Рахштадта, Л.М. Капуткиной, С.Д. Прокошкина, А.В. Супова. — М.: Интермет Инжиниринг, 2005 .— 528с. - ISBN 5-89594-104-4 – 15 экз.

3. Материаловедение и технологические процессы в машиностроении : учеб. пособие / С. И. Богодухов [и др.]; под общ. ред. С. И. Богодухова. — Старый Оскол: ТНТ, 2010. — 559 с. - ISBN 978-5-94178-220-8 – 5 экз.
4. Основы технологии и прогрессивные методы термической обработки : учеб. пособие для вузов / И. А. Гончаренко [и др.]; ТулГУ; Акад. проблем качества РФ.— Тула: Изд-во ТулГУ, 2011. — 200 с. - ISBN 978-5-7679-1858-4. – 10 экз.
5. Ржевская, С. В. Материаловедение: учебник для вузов / С. В. Ржевская. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Логос, 2006. — 424 с. — ISBN 5-98704-149-X – 3 экз.
6. Материаловедение в машиностроении и промышленных технологиях: учеб.-справ. руководство / В. А. Струк [и др.]. — Долгопрудный: Интеллект, 2010. — 536 с. - ISBN 978-5-91559-068-6 – 55 экз.

#### Периодические издания

1. Перспективные материалы / РАН; Минобразования РФ. - М.: Интерконтакт Наука, – *На рус. яз. - Выходит 6 раз в год (до 2012 г.).- Россия - ISSN 1028-978X*
2. Вопросы материаловедения: Научно-технический журнал / ЦНИИКМ. — СПб.: Прометей, *На рус. яз. - Выходит 4 раза в год (до 2012 г.).- Россия - ежеквартально. - ISSN 0132-4535.*
3. Проблемы прочности: международный научно-технический журнал / Институт проблем прочности НАН Украины – Киев. *На рус. яз.- Выходит 6 раз в год. – Россия - ISSN 0556-171X.*
4. Материаловедение: научно-технический и производственный журнал - М.: ООО "Наука и технологии", *На рус. яз. - Выходит 12 раз в год.- Россия - ежемесячно .— ISSN 1684-579X.*

#### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Электронный читальный зал «БИБЛИОТЕХ»: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю.- Загл. С экрана
2. ЭБС [IPRBooks](http://www.iprbookshop.ru/) универсальная базовая коллекция изданий. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана
3. ЭБС [издательства «Юрайт»](http://biblio-online.ru).- Режим доступа: <http://biblio-online.ru>, по паролю.- Загл. с экрана.
4. Научная Электронная Библиотека [eLibrary](http://elibrary.ru/) - библиотека электронной периодики.- Режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.
5. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/> ,свободный.- Загл. с экрана.
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://window.edu.ru>. - Загл. с экрана.