

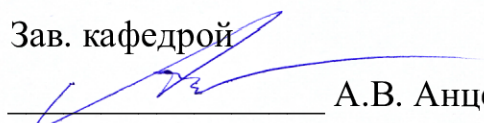
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Институт *политехнический*
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)
«Теория, технология и оборудование термической и
химико-термической обработки сплавов»

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры

по направлению подготовки
22.04.02 Металлургия

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

Форма обучения: *очная*

Идентификационный номер образовательной программы: 220402-01-22

Тула 2023 г.

Разработчик методических указаний

Маркова Галина Викторовна профессор, д.т.н., доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



Цель и задачи выполнения курсовой работы

Одной из глобальных целей обучения в магистратуре является привитие магистранту устойчивых навыков поиска необходимой научно-технической информации по теме магистерской диссертации.

Задачи КР по дисциплине «Теория, технология и оборудование термической и химико-термической обработки сплавов» заключаются в:

- привитии устойчивых навыков поиска и работы с научно-технической информацией;
- повышении уровня квалификации магистранта по направлению обучения и более узкой его специализации в соответствии с темой диссертации.

Задание на курсовую работу должно быть согласовано с руководителем магистранта и соответствовать теме магистерской диссертации, поэтому тема КР может не совпадать с темами, предлагаемыми ниже настоящими МУ.

Порядок выполнения работы

- составление магистрантом плана КР по базовой литературе,
- согласование плана с руководителем,
- подбор научно-технической литературы (**кроме базовой**),
- конспектирование источников научно-технической информации,
- написание отчета по КР,
- защита КР в форме доклада (10...15 мин).

Объем КР должен составлять (15 – 20) страниц машинописного текста с рисунками и таблицами. Текст КР набирать в текстовом редакторе Microsoft Word, размер шрифта 14, полуторный интервал, поля 2 см кругом (рукописный вариант отчёта недопустим). Текст КР следует обязательно **сопровождать иллюстрациями с указанием ссылок на использованную литературу.**

Излагать материал следует «своим» языком, избегая дословных выписок из литературы.

Задания на курсовую работу по дисциплине

**«Теория, технология и оборудование термической и химико-термической
обработки сплавов»**

1. Влияние скорости нагрева и исходной структуры на процесс образования аустенита.
2. Прокаливаемость сталей и методы её определения.
3. Основные виды ХТО. Механизм, кинетика.
4. Эффект структурной наследственности в сталях.
5. Роль остаточного аустенита в формировании свойств термоупрочняемых сталей
6. Мартенситно - стареющие стали.
7. Первая стадия отпуска мартенсита
8. Обратимая отпускная хрупкость, природа ООХ, методы борьбы –
9. Необратимая отпускная хрупкость, природа НОХ, методы устранения.-
10. Механизм и кинетика бейнитного превращения. Бейнитные стали. –
11. Распад остаточного аустенита в сталях при отпуске. –

Защита КР проходит на практических занятиях в конце семестра в присутствии руководителя магистранта. Одним из главных критериев оценки КР является количество оригинальной литературы по теме работы, опубликованной за последние годы, и качество её анализа. При подготовке КР надо стремиться к тому, чтобы большая часть содержания КР могла бы быть включена в аналитический обзор магистерской диссертации.

Литература:

1. 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.
2. Колачев Б.А. Металловедение и термическая обработка цветных металлов и сплавов: учебник для вузов / Б.А.Колачев, В.И.Елагин, В.А.Ливанов. – 4-е изд. перераб и доп. – М.:МИСИС, 2005. – 432 с. – ISBN 5-87623-123-2. – 10 экз.
3. Ворошнин Л.Г. Теория и технология химико-термической обработки: учебник для вузов/Л.Г.Ворошнин, О.Л.Менделеева, В.А.Сметкин. – Минск: Новые знания, 2010. – 304 с. – ISBN 878-5-94735-149-1 (РФ). – ISBN 978-985-475-342-3 (Беларусь). – 25 экз.
4. [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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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.Металловедение и термическая обработка металлов, - М: Машиностроение. – На рус. яз. Выходит 12 раз в год. – Россия. – ежемесячно. – ISSN 0026-0819.
- 2.Материаловедение: научно-технический и производственный журнал. – М.: ООО «Наука и технология». - На рус. яз. Выходит 12 раз в год. – Россия. – ежемесячно. –ISSN 1684-579 X.
- 3.Заводская лаборатория, Диагностика материалов. – М.: ТЕСТ-ЗЛ. - На рус. яз. Выходит 12 раз в год. – Россия. – ежемесячно. – ISSN 1028-6861.
- 4.Физика металлов и материаловедение /РАН. – М.: Наука. - На рус. яз. Выходит 12 раз в год. – Россия. – ежемесячно. – ISSN 0015-3230.
5. Упрочняющие технологии и покрытия: ежемесячный научно-технический и производственный журнал. – М.- На рус. яз. Выходит 12 раз в год. – Россия. – ежемесячно. –ISSN 1813-1333.

9.4 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 универсальная базовая коллекция изданий.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.-.- Загл. с экрана
3. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.
4. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/> ,свободный.- Загл. с экрана.
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://window.edu.ru.> - Загл. с экрана.