

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра материаловедения и физики металлов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ТЕХНОЛОГИЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ»**

Уровень подготовки: высшее образование – подготовка магистров

Направление подготовки бакалавров

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр.

Форма обучения

очная

Исполнители:

\_\_\_\_\_ к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Шарипова С.Р.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Зарипов Н.Г.

Уфа 2016

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Технология термической обработки является дисциплиной *вариативной* части ОПОП по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, направленность: Материаловедение и технологии новых материалов.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 г. № 907. Является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

**Целью освоения дисциплины** является формирование у бакалавров в области материаловедения теоретических знаний и практических навыков для решения научно-исследовательских и прикладных задач, связанных с анализом взаимосвязи микроструктуры, условий эксплуатации и свойств материалов и изделий, а также технологией термической и химико-термической обработки.

### Задачи:

- Сформировать знания студентов об общих закономерностях формирования структуры в материалах при различных видах термообработки;
- Освоить принципы проектирования технологических процессов термической и химико-термической обработки деталей и оформления технологической документации

### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

#### Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	готовностью проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний	<b>ОПК-8</b>	модели эволюции дефектной структуры кристаллов; закономерности, описывающие связи между параметрами физических, химических и механических свойств и параметрами эксплуатационных, технологических и инженерных свойств; методы и средства исследования материалов и технологий	анализировать причины возникновения замечаний и рекламаций потребителей анализировать результаты испытаний образцов материалов	Навыками проведения испытаний и анализа изломов материалов и изделий
2	способностью понимать физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств	<b>ПК-3</b>	Основные характеристики эксплуатационных свойств материалов: жаропрочность (предел ползучести), жаростойкость (максимальная температура эксплуатации), прочность (предел прочности), трещиностойкость (вязкость разрушения)	формировать планы и программы научно-исследовательских работ по исследованию причин разрушения материалов; собирать, анализировать и	навыками анализа результатов испытаний и измерений, проверка параметров полученных образцов на соответствие требованиям, описанным в техническом задании

	веществ (материалов), проводить комплексные исследования, применяя стандартные и сертификационные испытания			обобщать данные	навыками формулирования рекомендаций по изменению состава, структуры материалов, а также режимов и способов их обработки на основе связи между эксплуатационными, технологическими свойствами и параметрами состава и структуры материала изделий
3	способностью использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, энергетическими частицами и излучением	<b>ПК-4</b>	изменения структуры и свойств в процессе эксплуатации материалов; основы физической природы разрушения металлов и сплавов	использовать методы анализа свойств материалов	навыками расчетов на определение предельных условий эксплуатации материалов

#### Содержание дисциплины Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела
1	Структура технологического процесса термической и химико-термической обработки (ТнХТО)
2	Нагрев и охлаждение при ТО.
3	Технология ТнХТО различных деталей
4	Технология ТО с использованием высококонцентрированных источников энергии
5	Технология восстановительной ТО
6	Техника безопасности и охрана труда в термических цехах при ТнХТО

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоёмкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.