

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2019 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Термическая и химико-термическая обработка металлов**

Направление подготовки/ специальность	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов		
Направленность (профиль) / специализация	Материаловедение и технологии материалов / Материаловедение в машиностроении		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		32
	Лабораторные занятия		56
	ВСЕГО		88
	Самостоятельная работа, ч		128
	ИТОГО, ч		216

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОМ ИШНПТ
---------------------------------	---------	---------------------------------	----------

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-1	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	ПК(У)-1.34	Знает поисковые системы, компьютерные программы для демонстрации исследований материала.
		ПК(У)-1.У2	Умеет осуществлять поиск и анализ необходимой информации для исследования материала.
		ПК(У)-1.В2	Владеет опытом применения информационных технологий для исследования материала
ПК(У)-5	Готов выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации	ПК(У)-5.38	Знает основные понятия о фазах и механизмах фазовых превращений, типах структур, а также механизмах и закономерностях изменения структуры материала. в зависимости от вида их обработки и упрочнения.
		ПК(У)-5.У7	Умеет выявлять физическую сущность фазовых превращений при изменении параметров термообработок
		ПК(У)-5.В9	Владеет опытом назначать термическую операцию с основными параметрами процесса (среда охлаждения и способы контроля).
ПК(У)-8	Готов исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами	ПК(У)-8.31	Знает порядок выбора температуры нагрева под конкретные операции термической обработки.
		ПК(У)-8.У1	Умеет составлять и/или читать технические задания для назначения режима термической и химико-термической обработки металлов
		ПК(У)-8.В1	Владеет опытом составления технической документации назначения термической и химико-термической обработки изделия

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Сочетать теорию и практику термической обработки для решения инженерных задач	ПК(У)-1 ПК(У)-5
РД-2	Назначать режимы термической обработки детали для получения необходимых свойств детали.	ПК(У)-1 ПК(У)-5
РД-3	Выполнять комплексные исследования до и после термической обработки, проводить сравнительный анализ	ПК(У)-5
РД-4	Оформлять техническую документацию в соответствии с нормативными документами: составлять методику испытания, заполнять протокол исследования, составлять отчет по проведенным исследованиям	ПК(У)-8

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Теоретические и практические основы дисциплины	РД-1	Лекции	4
		Самостоятельная работа	4
Раздел 2. Основные превращения в сталях	РД-2	Лекции	6
		Самостоятельная работа	6
Раздел 3. Отжиг	РД-2, РД-3	Лекции	4
		Самостоятельная работа	4
Раздел 4. Закалка	РД-2, РД-3	Лекции	4
		Самостоятельная работа	4
Раздел 5. Отпуск	РД-2	Лекции	2
		Самостоятельная работа	4
Раздел 6. Прокаливаемость / закаливаемость	РД-1	Лекции	4
		Самостоятельная работа	4
Раздел 7. Химико-термическая обработка	РД-1, РД-2	Лекции	2
		Самостоятельная работа	2
Раздел 8. Термообработка сталей разного класса	РД-1, РД-2, РД 4	Лекции	2
		Самостоятельная работа	2
Раздел 9. Термическая обработка чугунов	РД-1	Лекции	2
		Самостоятельная работа	2
Раздел 10. Термообработка цветных металлов и сплавов	РД-1	Лекции	2
		Самостоятельная работа	2
Цикл лабораторных работ	РД-1, РД-2, РД-3, РД-4	Лабораторные работы	56
		Самостоятельная работа	94

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература

- Новиков И. И. Металловедение: учебник / И. И. Новиков, В. С. Золоторевский, В. К. Портной; под редакцией В. С. Золоторевского. - 2-е изд., испр. - Москва : МИСИС, [б. г.]. - Том 2 : Термическая обработка. Сплавы - 2014. - 528 с. - ISBN 978-5-87623-217-5. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/117186> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Никулин С. А. Материаловедение и термическая обработка: учебное пособие / С. А. Никулин, В. Ю. Турилина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: МИСИС, 2013. – 171 с. - ISBN 978-5-87623-688-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/117179> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Поздняков А. В. Теория термической обработки металлов и сплавов: учебное пособие / А. В. Поздняков, М. Г. Хомутов, А. Н. Солонин. - Москва: МИСИС, 2014. - 76 с. - ISBN 978-5-87623-774-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/117207> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

## Дополнительная литература

1. Технология термической и химико-термической обработки: метод. указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Технология обработки и модификации материалов»: учебное пособие / С. А. Пахомова, А. С. Помельникова, М. В. Унчикова, С. Ю. Шевченко ; под редакцией С. А. Герасимова. - Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. - 60 с. - ISBN 978-5-7038-3877-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/58459> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Земсков Ю. П. Материаловедение: учебное пособие / Ю. П. Земсков. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 188 с. - ISBN 978-5-8114-3392-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/113910> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс «Термическая и химико-термическая обработка металлов» <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=867>
2. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

7-Zip; ownCloud Desktop Client; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Ansys 2020; Ascon KOMPAS-3D 18 Education Concurrent MCAD ECAD; Cisco Webex Meetings; Dassault Systemes SOLIDWORKS 2020 Education; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Oracle VirtualBox; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom