

**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2022 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

<b>Термическая обработка металлов и сплавов</b>
---

Направление подготовки	22.03.02 Металлургия		
Основная профессиональная образовательная программа	Электрометаллургия сталей и производства ферросплавов		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	24	
	Лабораторные занятия	24	
	ВСЕГО	48	
	Самостоятельная работа, ч	60	
	ИТОГО, ч	108	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ ТПУ
------------------------------	---------	------------------------------	---------

## 1. Цели освоения дисциплины

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование	Код	Наименование
ПК(У)-6	Способен управлять подразделением литейного производства	И.ПК(У)-6.1	Контроль выполнения плана производства изделий	ПК(У)-6.1В3	Владеть приемами осуществления и корректировки технологических процессов в металлургии
ПК(У)-7	Способен повышать эффективность термического производства	И.ПК(У)-7.1	Проводить работы по технологической подготовке термического производства	ПК(У)-7.1В1	Владеть методиками решения задач теплообменных процессов
				ПК(У)-7.1У1	Уметь описывать теплообменные процессы
				ПК(У)-7.1У2	Уметь осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии
				ПК(У)-7.1У4	Уметь анализировать фазовые превращения при нагревании и охлаждении металлов и сплавов
				ПК(У)-7.131	Теорию термообработки
				ПК(У)-7.132	Технологии термообработки металлов и сплавов

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Уметь описывать теплообменные процессы	И.ПК(У)-6.1, И.ПК(У)-7.1.
РД2	Уметь осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалобработке	И.ПК(У)-7.1, И.ПК(У)-6.1.

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение. Теория упрочнения металлов и сплавов	РД1	Лекции	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	8
Раздел 2. Наклеп и рекристаллизация. Диаграммы состояния и упрочняющая обработка	РД1	Лекции	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	8
Раздел 3. Диаграмма железо-углерод. структурно-фазовые превращения при нагреве сталей	РД1, РД2	Лекции	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	6
Раздел 4. Структурно-фазовые превращения при охлаждении сталей. Закалка стали	РД1, РД2	Лекции	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	6
Раздел 5. Технологические способы закалки. Брак при закалке	РД1, РД2	Лекции	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	6
Раздел 6. Отпуск и отжиг стали	РД1, РД2	Лекции	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	6
Раздел 7.. Термическая обработка углеродистых и легированных сталей	РД1, РД2	Лекции	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	6
Раздел 8. Чугуны, цветные сплавы и их термообработка	РД1, РД2	Лекции	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	8

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

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература

1. Варгасов, Николай Рафаилович. Материаловедение : учебное пособие для вузов / Н. Р. Варгасов, М. М. Радкевич. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 205 с.: ил.. — Библиогр.: с. 203.. — ISBN 978-5-9729-0946-9.. —
2. Бондаренко, Геннадий Германович. Материаловедение : учебник для вузов / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. // 2-е изд. — Электрон. дан. — Москва : Юрайт, 2022. — 327 с. — (Высшее образование).. — URL: <https://urait.ru/bcode/488861>
3. Белянкина, О. В. Материаловедение горного машиностроения : сборник тестовых заданий [Электронный ресурс] / Белянкина О. В. — Москва : МИСИС, 2019. — 96 с. — Рекомендовано редакционно-издательским советом университета. — Книга из коллекции МИСИС - Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-907226-15-9.. — URL: <https://e.lanbook.com/book/128989>
4. Костылева, Л. В. Материаловедение : учебное пособие [Электронный ресурс] / Костылева Л. В., Гапич Д. С., Грибенченко А. В., Моторин В. А., Громцева Н. А. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 96 с. — Книга из коллекции Волгоградский ГАУ - Инженерно-технические науки.. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119929>
5. Технология конструкционных материалов : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Г. Багинский, И. А. Хворова, И. Л. Стрелкова [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Инженерная школа новых производственных технологий. — 3-е изд., испр. и доп.. — 1 компьютерный файл (pdf; 6.5 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2021. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. —

Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ... – URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2021/m03.pdf>

6. Материаловедение и металловедение сварки : учебник для вузов / В. Н. Гадалов, В. Р. Петренко, С. В. Сафонов [и др.]. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. — 306 с.: ил.. — Библиогр.: с. 293-306.. — ISBN 978-5-9729-0625-3.. —

7. Учаев, Петр Николаевич. Материаловедение : учебник для вузов / П. Н. Учаев, С. Г. Емельянов, К. П. Учаева; под ред. П. Н. Учаева. — Старый Оскол: ТНТ, 2019. — 328 с.: ил.. — Библиогр.: с. 320-321. — Именной и предметный указатель: 322-327.. — ISBN 978-5-94178-571-1.. —

#### **Дополнительная литература**

8. Осколкова, Татьяна Николаевна. Термическая обработка сталей и сплавов : учебное пособие / Т. Н. Осколкова. — Москва: Теплотехник, 2009. — 260 с.: ил.. — Библиогр.: с. 255-256.. — ISBN 978-5-98457-085-5.. —

9. Солнцев, Юрий Порфирьевич. Материаловедение : учебник для вузов / Ю. П. Солнцев, Е. И. Пряхин; под ред. Ю. П. Солнцева. — [4-е изд., перераб. и доп.]. — СПб.: Химиздат, 2007. — 784 с.: ил.. — Библиогр.: с. 782-784.. — ISBN 5-93808-131-9.. —

10. Гончаренко, И. А.. Основы технологии термической обработки стали : учебное пособие для вузов / И. А. Гончаренко, В. И. Золотухин, А. Е. Гвоздев; Тульский государственный университет (ТулГУ). — Тула: Гриф и К, 2006. — 326 с.: ил.. — Библиогр.: с. 325.. — ISBN 5-7679-0275-5.. —

#### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

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

1. Термическая обработка металлов и сплавов. URL: <http://stud.lms.tpu.ru/course/view?id=537>.

2. представлены видео ролики процессов и агрегатов термической обработки металлов и сплавов.. URL: [www.youtube.com/watch?v=6e1KKE6VeUU](http://www.youtube.com/watch?v=6e1KKE6VeUU);

3. ежемесячный научно-технический и производственный журнал. URL: 2. <http://mitom.folium.ru/>.

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**):

1. Chrome;
2. Firefox;
3. Windows;
4. Acrobat Reader;
5. Power Point;
6. Zoom.