

УДК 620.22(075)
ББК 30.3я7
К89

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Казанского национального исследовательского технологического университета*

Рецензенты:
д-р техн. наук Ф. М. Галимов
канд. техн. наук, доц. В. Н. Догадкин

Кузнецов В. Г.
К89 Новые конструкционные материалы : учебное пособие / В. Г. Кузнецов, Г. А. Аминова; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2020. – 472 с.

ISBN 978-5-7882-2812-9

Рассмотрены наиболее перспективные направления, представлены разработки новейших конструктивных материалов для различных отраслей промышленности.

Предназначено для магистрантов, обучающихся по направлению 22.04.01 «Материаловедение».

Подготовлено на кафедре технологии конструкционных материалов.

УДК 620.22(075)
ББК 30.3я7

ISBN 978-5-7882-2812-9

© Кузнецов В. Г., Аминова Г. Г., 2020
© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Классификация конструкционных материалов.....	5
Глава 2. О перспективах развития материаловедения и технологии конструкционных материалов.....	40
Глава 3. Материалы с эффектом памяти формы.....	95
Глава 4. Пластмассы с эффектом памяти формы.....	112
Глава 5. Наноматериалы.....	121
Глава 6. Обработка металлов давлением как метод получения объемных наноматериалов.....	154
Глава 7. Пеноматериалы.....	169
Глава 8. Методы получения и свойства порошковых материалов.....	186
Глава 9. Экономно-легированные азотсодержащие стали.....	193
Глава 10. Мартенситно-стареющие стали.....	211
Глава 11. Керамика и нанокерамика.....	223
Глава 12. Аморфные и нанокристаллические сплавы.....	248
Глава 13. Стекло, сапфир.....	264
Глава 14. Интерметаллиды – материалы с уникальными свойствами.....	278
Глава 15. Радиационно-стойкие материалы.....	300
Глава 16. Сплавы с особыми тепловыми и упругими свойствами.....	329
Глава 17. Материалы, устойчивые к воздействию низких температур.....	337
Глава 18. «Интеллектуальные» материалы.....	346
Глава 19. Жаростойкие материалы.....	364
Глава 20. Древесина и нанодревесина.....	368
Глава 21. Тугоплавкие металлы.....	406
Глава 22. Метаматериалы.....	416
Глава 23. О кристаллах.....	432
Глава 24. Сверхпрочные материалы.....	445
Глава 25. Жидкие теплоизоляционные материалы.....	448
Глава 26. Материалы с включением редких металлов.....	457
Литература.....	470