

УДК 620.22:669.-034.15(075)
ББК 30.3+34.222.2я73
Н73

Рецензенты:

В. В. Акимов, д. т. н., профессор кафедры « Автомобили,
конструкционные материалы и технологии» ФГБОУ ВО «СибАДИ»;

Я. Б. Шустер, к. т. н., директор ООО ТФ «Омь»

Новиков, А. А. Материаловедение сталей и сплавов. Конструкционные и инструментальные стали [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Новиков, Д. А. Седых ; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Электрон. текст. дан. (6,64 Мб). – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2020. – 1 электрон. опт. диск. – Минимальные системные требования: процессор Intel Pentium 1,3 ГГц и выше; оперативная память 256 Мб и более; свободное место на жестком диске 260 Мб и более; операционная система Microsoft Windows XP/Vista/7/10; разрешение экрана 1024×768 и выше; акустическая система не требуется; дополнительные программные средства Adobe Acrobat Reader 5.0 и выше. – ISBN 978-5-8149-3003-3.

Рассмотрены научные основы создания различных групп сталей; особенности структуры, свойств материалов, легирования и обработки различных групп специальных сталей: строительных, коррозионно-стойких, жаропрочных, инструментальных и т. д.

Издание предназначено для студентов, обучающихся по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технология материалов». Может быть полезно для магистрантов и аспирантов, обучающихся по специальностям, связанным с термической обработкой сплавов, литьем, сваркой, обработкой давлением.

Редактор *М. А. Болдырева*

Компьютерная верстка *Ю. П. Шелехиной*

*Для дизайна этикетки использованы материалы
из открытых интернет-источников*

Сводный темплан 2020 г.
Подписано к использованию 23.03.20.
Объем 6,64 Мб.

© ОмГТУ, 2020

ВВЕДЕНИЕ

Материаловедение – это наука, изучающая строение и свойства технических материалов, возможности изменения их свойств в нужном направлении и использования в технике.

Проектирование рациональных и конкурентоспособных изделий, организация их производства невозможны без определенного уровня знаний в области материаловедения сталей и сплавов.

Ускорение развития машиностроения во многом зависит от успехов в создании и использовании эффективных и ресурсосберегающих материалов и технологий. Получение, разработка новых материалов, способы их обработки являются основой современного производства. Поэтому специалисты в области металлургии, металлообработки и машиностроения должны обладать достаточными знаниями для рационального выбора материалов, методов их упрочнения и снижения материалоемкости изделий при одновременном достижении наиболее высокой технической эффективности.

Совершенствование производства, выпуск современных машиностроительных конструкций, машин невозможны без дальнейшего развития производства металлических сплавов, которые в настоящее время являются основными материалами машиностроения. В зависимости от назначения к сплавам предъявляются различные требования. Получение тех или иных свойств определяется внутренним строением сплавов. В свою очередь, строение зависит от характера предварительной обработки. Поэтому между всеми характеристиками существуют определенные связи: между составом и строением, между строением и свойствами. Изучение этих взаимосвязей составляет предмет дисциплины «Материаловедение сталей и сплавов».

Развитие науки и техники требует материалов с уникальными свойствами. Материаловедение сталей и сплавов является одним из важнейших приоритетных направлений, определяющих технический прогресс.