Введение в материаловедение

Теоретическое занятие

Профессия: 15.01.35 Мастер слесарных работ

ОП 01 Основы материаловедения

Тема 1.1. Введение в материаловедение

Преподаватель: Бажайкин Т.Н.

2022

Введение в материаловедение

Материаловедение — наука, изучающая связь между строением (структурой) и свойствами материала, а также их изменения при внешних воздействиях (тепловом, механическом, химическом и т. д.). Материаловедение позволяет правильно выбрать материал и технологию его переработки для обеспечения эксплуатации изделия в течение заданного времени.

Задача материаловедения — установление закономерностей взаимосвязи структуры и свойств материалов для того, чтобы целенаправленно воздействовать на них при переработке в изделия и эксплуатации, а также для создания материалов с заданным сочетанием свойств и прогнозирования их срока службы. Материаловедение условно разделяют на теоретическое и прикладное. Теоретическое рассматривает общие закономерности строения материалов и процессов, происходящих в них при внешних воздействиях. Оно базируется на достижениях естественных наук (физики, химии, механики и др.), от развития которых зависят использование материалов в технике и эффективность методов переработки их в изделия.

Задача прикладного материаловедения — определить оптимальные структуры и технологии переработки материалов при изготовлении конструкций, деталей машин и других технических изделий.

При создании новых изделий всегда ставится цель повышения эффективности и качества известных, существующих изделий: увеличение рабочих давлений, скорости и температуры, снижение массы изделий, приходящейся на единицу создаваемой или передаваемой мощности. В лучших образцах техники реализуются последние достижения науки. Работоспособность машин тесно связано с достижениями материаловедения.[1]

Тенденция машиностроения к уменьшению эффективной массы изделий (массы, приходящейся на единицу мощности или производительности машин),

---

[1]Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учебное пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2017.

обусловливает необходимость разработки материалов, в которых высокая прочность сочетается с малой плотностью. Примером таких материалов служат сплавы магния и лития, изделия из которых по сопротивлению деформированию превосходят конструкции той же массы из стали и титана. В качестве легких заполнителей силовых конструкций, демпфирующих, тепло- и звукоизолирующих элементов в современной технике используют большую группу газонаполненных материалов.

Список использованной литературы

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка). Учебное пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2017. - 288 с.

2. Акулич Н.В Материаловедение и технология конструкционных материалов. Учебное пособие. – Минск «Новое знание», 2017. – 269 с.

3. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей. Учебник. – М.: «Дашков и Ко», 2017. – 215 с.

4. Стуканов В. А. Материаловедение. Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 368 с.