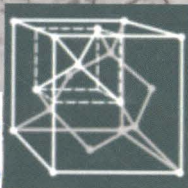
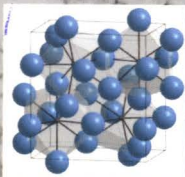
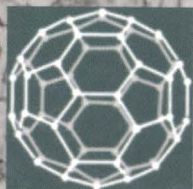


З.А. Брюханова

Матеріалознавство



Одеса 2012

З.А. Брюханова

Матеріалознавство

Одеса
2012

УДК 669
ББК 65.30-553
Б898

Рекомендовано
Міністерством освіти, науки, молоді і спорту України
як навчальний посібник
для студентів вищих навчальних закладів
(лист від 24.12.2008 р. №1.4/18-Г-2853)

Брюханова З.А. Матеріалознавство. – Одеса: Друк Південь,
2012. – 100 с.

© Брюханова З.А., 2012

ЗМІСТ

	Стор.
Вступ.....	4
1. Кристалічна будова металів.....	5
2. Механічні властивості.....	11
3. Теорія сплавів.....	20
4. Залізобуглецеві сплави.....	31
4.1. Діаграма стану сплавів системи Fe-Fe ₃ C.....	31
4.2. Вуглецеві сталі.....	36
4.3. Чавуни.....	43
5. Термічна обробка сталі.....	51
5.1. Перетворення переохолодженого аустеніту.....	51
5.2. Види термічної обробки сталі.....	56
6. Леговані сталі.....	70
6.1. Класифікація, маркування, вплив легуючих елементів на структуру легованих сталей.....	70
6.2. Конструкційні сталі та сталі з особливими властивостями.....	73
6.3. Інструментальні сталі і сплави.....	80
7. Кольорові метали і сплави.....	86
7.1. Мідь і мідні сплави.....	86
7.2. Антифрикційні сплави.....	90
7.3. Алюміній і алюмінієві сплави. Сплави з високою питомою міцністю.....	91
8. Матеріали для криогенної техніки.....	96
Література.....	100

ВСТУП

Матеріалознавство – наука, яка вивчає будову, властивості, методи обробки матеріалів і встановлює зв'язок між їх складом, структурою і властивостями.

Мета і завдання цієї дисципліни – надати студентам необхідні знання про основні матеріали, їхній хімічний склад, властивості, призначення; про принципи вибору цих матеріалів залежно від конкретних умов їх роботи; про те, в який спосіб і в якому напрямку можна змінити структуру того чи іншого матеріалу і які експлуатаційні характеристики внаслідок цього можна отримати. Такі задачі знаходяться у відповідності з вимогами розвитку економіки України через те, що випуск якісної продукції машинобудування, приладобудування в значній мірі обумовлений правильним вирішенням саме матеріалознавчих проблем.

«...необхідно терміново навчити інженерів цієї дисципліни тому, що створення нових конструкцій не може чекати, доки інженери усунуть недоліки освіти», – саме так визначив важливість металознавства відомий фахівець в галузі механіки руйнування Д.Ж. Ірвін ще в сорокові роки двадцятого сторіччя.

Значення матеріалознавства для розвитку науки і виробництва є ще більш вагомим в наш час.