

Керування механічними властивостями

1. Відповідальний лектор – СІПАТОВ Олександр Юрійович, д.ф.-м.н., проф. кафедри фізики металів та напівпровідників. Ел. Пошта: ayusipatov@gmail.com
2. Метою освоєння дисципліни є вивчення механічних властивостей твердих тіл, дефектів кристалічної структури, методів випробування механічних властивостей та способів керування механічними властивостями.
3. Стислий перелік основних змістовних модулів.

Розділ 1. Дефекти кристалічної структури.

Вакансії та міжвузельні атоми. Дислокації. Дефекти упаковки, міжфазні та міжзеренні границі. Дисперсні включення та тріщини.

Розділ 2. Деформація та руйнування твердих тіл.

Пружна та пластична деформація. Крихке та в'язке руйнування. Фактори, що визначають характер руйнування. Наклеп і рекристалізація

Розділ 3. Методи випробування механічних властивостей.

Статичні випробування: на розтягнення, на крутіння, на вигин та твердість.

Динамічні випробування на ударну в'язкість. Випробування на довговічність.

Трібологічні випробування.

Розділ 4. Способи керування механічними властивостями.

Термічна та хіміко-термічна обробка. Дислокаційне зміцнення. Зміцнення твердими розчинами та дисперсними виділеннями. Зернограничне зміцнення. Захисні покриття.

4. Опис практикуму – матеріал подається у форматі лекцій та практичних робіт.
5. Дисципліни, які бажано вивчити до цього курсу
Загальна та експериментальна фізика, основи кристалографії та вищої математики.

