

МАТЕРІАЛИ МАЙБУТНЬОГО

Кафедра технології конструкційних матеріалів і матеріалознавства

Факультет конструювання та дизайну

<i>Лектор</i>	д.т.н., проф. Афтандіянц Є.Г.
<i>Семестр</i>	2
<i>Освітній ступінь</i>	Магістр
<i>Кількість кредитів ЄКТС</i>	4
<i>Форма контролю</i>	Залік
<i>Аудиторні години</i>	30 (15 год. лекцій, 15 год. практичних чи лабораторних)

Загальний опис дисципліни

Дисципліна «Матеріали майбутнього» надає сучасному фахівцю базові знання про матеріали, що здатні перевернути уявлення про властивості та будову металів, сплавів та інших речовини. Протягом багатьох століть люди використовували тільки природні матеріали. Однак всі зростаючі потреби людства змусили вчених шукати нові речовини з більш корисними та ефективними властивостями. Якими будуть речовини і матеріали майбутнього? Мабуть композити, матеріали з пам'яттю або аморфною структурою, пінометал або прозорий метал, електроні тканини або надпровідники, а можливо графен стануть найперспективнішими матеріалами, які будуть використовуватися в техніці майбутнього. З теоретичної точки зору, в них немає нічого складного, але для їх поширеного застосування необхідно поглиблене вивчення закономірностей формування структури та властивостей цих матеріалів і встановлення зв'язку між їх структурою та властивостями, чому і присвячений цей курс.

Теми лекцій:

1. Композити.
2. Метал з пам'яттю.
3. Аморфні металеві сплави.
4. Пінометал.
5. Прозорий метал.
6. Електронна тканина.
7. Надпровідники.
8. Графен.

Теми занять:

(семінарських, практичних, лабораторних)

1. Фізичні методи дослідження будови матеріалів.
2. Макроструктурний аналіз.
3. Мікроструктурний аналіз.
4. Термічна обробка металів і сплавів.
5. Комп'ютерний аналіз будови матеріалів.
6. Композиційні та біметалеві матеріали.
7. Мікроструктура і властивості матеріалів з ефектом пам'яті форми.