

# Розширений список вибірових навчальних дисциплін

Розділ 1. Навчальна дисципліна з механіки матеріалів (5,5 кредитів)

- 1.1 Механіка матеріалів
- 1.2 Фізика міцності та пластичності
- 1.3 Механіка суцільного середовища
- 1.4 Мікромеханіка руйнування
- 1.5 Механічні властивості керамічних композиційних матеріалів

Розділ 2. Навчальна дисципліна з термодинаміки та кінетики фазових перетворень (4,5 кредитів)

- 2.1 Термодинаміка та кінетика фазових перетворень
- 2.2 Розширена термодинаміка
- 2.3 Твердофазні перетворення
- 2.4 Обчислювальна термодинаміка

Розділ 3. Навчальна дисципліна з фізика спікання (4,5 кредитів)

- 2.1 Фізика спікання
- 2.2 Спікання кераміки
- 2.3 Фізична хімія процесів змочування
- 2.4 Фізика поверхні, границь розділу та тонких плівок

Розділ 4. Навчальна дисципліна з структури та властивостей матеріалів (5,5 кредитів)

- 4.1 Квантова механіка для матеріалознавців
- 4.2 Кристалографія та анізотропія кристалів
- 4.3 Кристалографія та рентгенівські дослідження
- 4.3 Електронна теорія твердого тіла
- 4.4 Рентгенівська кристалографія та дифракція
- 4.5 Трансмісійна електронна мікроскопія

1. Поверхневі електрохімічні процеси (4,5 кредитів)
2. Визначення поверхневих властивостей матеріалів (4,5 кредитів)
3. Порошкова рентгенівська дифракція (4,5 кредитів)
4. Растрова електронна мікроскопія (4,5 кредитів)
5. Аналітична електронна мікроскопія (4,5 кредитів)
6. Методи дослідження металів та сплавів (4,5 кредитів)
7. Визначення властивостей матеріалів (5,5 кредитів)

- 8 Теорія кристалізації (5,5 кредитів)
9. Геометрична кристалографія (4,5 кредитів)
10. Аномальне масоперенесення (5,5 кредитів)
11. Чисельні методи в матеріалознавстві пластичних матеріалів (5,5 кредитів)
12. Термофізичні властивості кераміки (5,5 кредитів)
13. Діелектрики і інша кераміка (4,5 кредитів)
14. Обчислювальне матеріалознавство (5,5 кредитів)
15. Колоїдні розчини (4,5 кредитів)
16. Хімія матеріалів (4,5 кредитів)
17. Технологія тонких плівок (5,5 кредитів)
18. Ультразвуковий неруйнівний контроль (4,5 кредитів)
19. Фізика поверхні, границь розділу та тонких плівок (5,5 кредитів)
20. Кристалохімія (4,5 кредитів)
21. Властивості кераміки (4,5 кредитів)
22. Електричні та магнітні властивості матеріалів (4,5 кредитів)
23. Корозія та захист (4,5 кредитів)
24. Моделювання та дизайн наноструктур (5,5 кредитів)
25. Деформаційні механізми в матеріалах (4,5 кредитів)
26. Матеріали адитивного виробництва (4,5 кредитів)
27. Каталітичні матеріали (4,5 кредитів)
28. Епітаксійні гетероструктури (4,5 кредитів)

Розширений список дисциплін орієнтовний, має інформаційне призначення. Аспіранти 1-шого року навчання, до початку офіційного вибору матеріалів можуть звернутись (письмово) до:

- Гаранта освітньої програми
- Наукового керівника
- Завідувача кафедри

з пропозицією включити 1 або декілька вибіркових дисциплін до списку вибору. Дисципліни обсягом 4,5 кредити вивчаються в 3-му семестрі, 5,5 кредити – в 4-му семестрі. Викладачі профільної кафедри формулюють розширений опис дисципліни, після чого вона може бути включена до списку вибіркових дисциплін на наступний навчальний рік. Вибір дисциплін, включених до списку вибіркових дисциплін, здійснюється за прийнятою в КПІ ім.Ігоря Сікорського процедурою.

Гарант освітньої програми

*Лобода Петро Іванович, Член-кореспондент НАН України, д.т.н., професор кафедри високотемпературних матеріалів та порошкової металургії*