

Назва дисципліни		КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕРМОДИНАМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В МАТЕРІАЛОЗНАВСТВІ			
Рівень вищої освіти		Другий (магістерський) рівень			
Назва спеціальності		132 – Матеріалознавство			
Назва спеціалізації					
Форма навчання		денна			
Кафедра, що забезпечує		Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство			
Курс	5	семестр	9	Викладач	В.Г.Лебедев
A	Мета та завдання дисципліни				
	Забезпечити теоретичну підготовку й ознайомлення студентів з фізичними й математичними моделями, які мають місце при здійсненні інженерії поверхонь				
B	Тематика дисципліни				
	Термодинамічні процеси в металознавстві				
	Стиль та методика навчання				
Організаційно-методичні форми вивчення	Лекційні заняття та практичні заняття				
Форми контролю	Поточний контроль, модульні контрольні роботи, самостійна робота, індивідуальні завдання, екзамен.				
D	Компетентності				
	Інструментальні компетентності: ЗК2. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Системні компетентності: ЗК8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної ЗК12. Здатність до аналізу та синтезу. Предметні: СК2. Володіти методами аналізу матеріалів, вимірювання основних механічних характеристик матеріалів, аналізу отриманих результатів і використання у промисловості Фахові (компетентності щодо спеціальних розділів на вибір студента)*: СК9. Володіти навичками роботи с базами даних по матеріалам, сплавам на базі ЕОМ, вміти обирати у базах матеріали за призначенням. СК15. Володіти теоретичними знаннями про термодинаміку процесів зміцнення матеріалів, масо переносу процесів зміцнення і володіти алгоритмами і методами їх обчислювання.				
E	Програмні результати навчання				
	РН1. Вміти використовувати методи та правила управління інформацією та роботу з документами за професійним спрямуванням. Володіти методиками та сучасними засобами інформаційних технологій. РН4. Уміти складати психологічний портрет людини, підбирати робітників на визначені посади, знаходити шляхи виходу з конфліктної ситуації для ефективного управління персоналом. РН5. Знати та розуміти закономірності, методи та підходи творчої та креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері. РН8. Уміння застосовувати знання і розуміння для розв'язання задач, які характерні обраній спеціальності. РН9. Вміти використовувати методи та методики проведення наукових та прикладних досліджень. РН10. Знати методологію системних досліджень, методів дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність, їх різноманіття, багатофункціональність для розв'язання прикладних і наукових завдань в				

галузі професійної діяльності.

PH11. Систематично читати літературу за фахом (у тому числі закордонну), складати реферати, анотації, аналітичні огляди тощо.

PH12. Знати методи проведення досліджень та вміти аналізувати складність технічних систем, розуміти складність задач оптимізації цих систем та їх елементів, та вдосконалювати методики їх проведення.

PH14. Вміти чітко, послідовно та логічно висловлювати свої думки та переконання.

PH16. Застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу при визначенні складності досліджуваного об'єкту.

PH20. Володіти принципами візуалізації при металографічних і фактографічних дослідженнях, використовувати програмне забезпечення для аналізу структур і зламів матеріалів.

PH22. Знати основні методи аналізу властивостей матеріалів на стадії виготовлення, попередньої та остаточної обробки, зміцнених матеріалів.

PH23. Володіти сутністю і особливостями основних способів моделювання та класифікацією моделей, формами математичного апарату; роль моделювання в процесах пізнавальної діяльності людини

PH32. Знати основні матеріали для наплавлення, з'єднання деталей, обладнання для наплавлення, вміти розробляти процеси наплавлення, знати основне обладнання для наплавлення.

PH37. Сутність, параметри і технологічні особливості основних способів високотемпературного процесу "surface engineering".

PH38. Особливості утворення наплавленого шару, теплові і металургійні процеси, фазові та структурні перетворення, які супроводжують процеси високотемпературного "surface engineering".

Знання та розуміння спеціальних розділів на вибір студента за науковою компонентою:

PH44. Розуміти принципи використання EOM і прикладних програм у наукових дослідженнях матеріалів, прогнозуванні властивостей матеріалів і моделюванні процесів у матеріалознавстві.

PH46. Розуміти фізичні і математичні моделі створення нових матеріалів на базі сучасного програмного забезпечення, використовувати методи візуалізації аналізу при створенні матеріалів.