

Назва дисципліни	СУЧАСНІ МЕТОДИ ТЕРМОДИНАМІЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ПОВЕРХОНЬ				
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	Н.М. Клименко
A	Мета та завдання дисципліни				
	<p>Мета: розвиток професійних і творчих здібностей студентів щодо оволодіння методологією наукової діяльності та їх підготовки до розв'язання проблем в галузі механічної інженерії.</p> <p>Завдання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оволодіння основами теорії та практики термодинамічної інженерії поверхонь; - вивчення сучасних методів термодинамічної інженерії поверхонь деталей машин та інструмента; - дослідження впливу різних методів термодинамічної інженерії за допомогою хіміко-термічної обробки на структуру і властивості сплавів; - формування вмінь самостійно застосовувати отримані при вивченні дисципліни знання для вибору методу термодинамічної інженерії для конкретного виробу; - підготовка студентів до виконання кваліфікаційних робіт, тематика яких зв'язана з вибором матеріалів та методів їх обробки 				
B	Тематика дисципліни				
	<p>Тема 1. Призначення та основні закономірності сучасних методів термодинамічної інженерії поверхонь. Механізм дифузії. Математичний опис дифузійних процесів.</p> <p>Тема 2. Засоби сучасних методів термодинамічної інженерії поверхонь. Насичення з газових, рідких та інших середовищ. Термодинамічна інженерія поверхонь з використанням металотермії.</p> <p>Тема 3. Дифузійне насичення поверхонь сталей одним елементом. Дифузійна поверхнева металізація сталей.</p> <p>Тема 4. Багатокомпонентні сучасні методи термодинамічної інженерії поверхонь сталей.</p> <p>Тема 5. Сучасні методи термодинамічної інженерії поверхонь кольорових металів та їх сплавів.</p> <p>Тема 6. Сучасні методи термодинамічної інженерії поверхонь тугоплавких металів та металокерамічних сплавів.</p>				
	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				
	<p>Інструментальні компетентності: ЗК2. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>Системні компетентності: ЗК8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>Предметні:</p>				

	<p>СК1. Знати основні матеріали для використання у машинобудуванні та інших галузях промисловості. Володіти повній класифікацією матеріалів за призначенням, структурними типами, фазовим складом тощо.</p> <p>СК3. Вміти використовувати методи металографічного, дюрOMETричного, спектрометричного аналізу та аналізувати отримані результати с метою порівняння результатів з сертифікатами на матеріали і сплави.</p> <p>Фахові (компетентності щодо спеціальних розділів на вибір студента)*:</p> <p>СК11. Володіти теорією газотермічного зміцнення поверхні матеріалів, деталей та їх відновлення, вміти обирати методи напилення, обладнання для напилення и знати властивості після напилення.</p> <p>СК18. знання вимог чинних державних та міжнародних стандартів, методів і засобів контролю, відновлених і зміцнених поверхонь деталей машин.</p>
	<p>Програмні результати навчання</p>
<p>Е</p>	<p>РН1. Вміти використовувати методи та правила управління інформацією та роботу з документами за професійним спрямуванням. Володіти методиками та сучасними засобами інформаційних технологій.</p> <p>РН4. Уміти складати психологічний портрет людини, підбирати робітників на визначені посади, знаходити шляхи виходу з конфліктної ситуації для ефективного управління персоналом.</p> <p>РН5. Знати та розуміти закономірності, методи та підходи творчої та креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері.</p> <p>РН8. Уміння застосовувати знання і розуміння для розв'язання задач, які характерні обраній спеціальності.</p> <p>РН9. Вміти використовувати методи та методики проведення наукових та прикладних досліджень.</p> <p>РН10. Знати методологію системних досліджень, методів дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність, їх різноманіття, багатофункціональність для розв'язання прикладних завдань в галузі професійної діяльності.</p> <p>РН11. Систематично читати літературу за фахом (у тому числі закордонну), складати реферати, анотації, аналітичні огляди тощо.</p> <p>РН12. Знати методи проведення досліджень та вміти аналізувати складність технічних систем, розуміти складність задач оптимізації цих систем та їх елементів, та вдосконалювати методики їх проведення.</p> <p>РН14. Вміти чітко, послідовно та логічно висловлювати свої думки та переконання.</p> <p>РН19. Володіти перехресним класифікуванням матеріалів по стандартам Європи, Америки та України, заміни матеріалів з збереження експлуатаційних властивостей, структурою і хімічним складом сталей и сплавів згідно сертифікату постачальника.</p> <p>РН22. Знати основні методи аналізу властивостей матеріалів на стадії виготовлення, попередньої та остаточної обробки, зміцнених матеріалів.</p> <p>РН25 Знати принципи і правила використання матеріалів, покриттів при експлуатації у заданому зовнішньому середовищі, змін середовища втому матеріалу.</p> <p>РН26. Вміти проектувати дільниці для зміцнення виробів, відновлення деталей, знати правила розташування обладнання, заходи безпеки при експлуатації обладнання.</p> <p>РН27. Знати основні методи контролю якості матеріалів, поверхневих структур, хімічного складу матеріалів і покриттів.</p> <p>РН29. Вміти використовувати усі види термічної і хіміко-термічної обробки матеріалів, базових технологій, розробляти технології процесів ТО і ХТО, контролювати ці процеси і результати.</p> <p>РН30. Розуміти властивості матеріалів для плазмового напилення,</p>

	<p>властивості отриманих покриттів, методи контролю якості напиленого шару, обладнання для напилення, їх схем та експлуатації.</p> <p>РН32. Знати основні матеріали для напилення, з'єднання деталей, обладнання для напилення, вміти розробляти процеси напилення, знати основне обладнання для напилення.</p> <p>РН34. Знати основні переваги і недоліки кольорових металів та їх сплавів при використанні, принципи використання цих матеріалів у особливих випадках медичної імплантології.</p> <p>РН35. Розуміти економічні показники використання матеріалів і створення покриттів у різних галузях промисловості.</p> <p>РН36. Знати основні методи структурного аналізу, сучасні методи аналізу хімічного стану матеріалів у цілому та поверхневого шару після нанесення покриттів і термічної обробки.</p> <p>РН38. Особливості утворення наплавленого шару, теплові і металургійні процеси, фазові та структурні перетворення, які супроводжують процеси високотемпературної інженерії поверхні ("surface engineering").</p> <p>РН40. Знати основний склад обладнання для наплавлення.</p> <p>Знання та розуміння спеціальних розділів на вибір студента за науковою компонентою:</p> <p>РН41. Розуміти вплив режимів технологічних процесів на параметри властивостей шару поверхні при зміцненні, нанесенні покриттів, дифузійних процесах тощо.</p>
--	---