

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>1. Інструментальні компетентності:</p> <p>ЗК1. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК2. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК3. Здатність планувати та управляти часом.</p> <p>2. Міжособистісні компетентності:</p> <p>ЗК4. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК5. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.</p> <p>ЗК6. Професійні етичні зобов'язання.</p>				

	<p>ЗК7. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>3. Системні компетентності:</p> <p>ЗК8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК9. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК12. Здатність до аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК13. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК14. Здатність розробляти та управляти проектами.</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>СК2. Володіти методами аналізу матеріалів, вимірювання основних механічних характеристик матеріалів, аналізу отриманих результатів і використання у промисловості.</p> <p>СК3. Вміти використовувати методи металографічного, дюрOMETричного, спектрометричного аналізу та аналізувати отримані результати з 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>СК14. Володіти теоретичними знаннями про термодинаміку процесів зміцнення матеріалів, масо переносу процесів зміцнення і володіти алгоритмами і методами їх обчислювання.</p> <p>СК18. знання вимог чинних державних та міжнародних стандартів, методів і засобів контролю, відновлених і зміцнених поверхонь деталей машин;</p> <p>Інноваційні (компетентності щодо спеціальних розділів на вибір студента за майбутнім науковим напрямком)**:</p> <p>СК22. Вміти проводити дослідницькі роботи про причини виходу з строю деталей і технічних систем, встановлювати причини зламу, використовуючи для цього фрактографічні методи дослідження</p>
	<p>Програмні результати навчання</p>
<p>Е</p>	<p>Ключові результати навчання</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>РН2. Вміти використовувати комунікаційні технології для підтримування гармонійних ділових та особистісних контактів, як передумову ділового успіху.</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>РН15. Мати знання щодо забезпечення безпечних умов праці та</p>

	<p>навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.</p> <p>PH23. Володіти сутністю і особливостями основних способів моделювання та класифікацією моделей, формами математичного апарату; роль моделювання в процесах пізнавальної діяльності людини.</p> <p>PH19. 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>PH28. Вміти використовувати комп'ютерні методи дослідження складу і властивостей поверхні та основи матеріалів, аналізувати дані самостійно і за допомогою програмного забезпечення на основі баз даних по матеріалам..</p> <p>PH29. 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>Знання та розуміння спеціальних розділів на вибір студента за науковою компонентою:</p> <p>PH41. Розуміти вплив режимів технологічних процесів на параметри властивостей шару поверхні при зміцненні, нанесенні покриттів, дифузійних процесах тощо.</p> <p>PH47. Знати принципи патентування, захисту інтелектуальної інформації, зберігання корпоративної і наукової темниці, методика написання наукових статей і наукових доповідей на конференціях</p>
--	---