

**Силабус дисципліни (бакалавр, обов'язкова, 132 Матеріалознавство)**

**Термічна обробка машинобудівних матеріалів**

Завідувач кафедри	Технологій машинобудування та матеріалознавства Професор Проців В.В. <a href="https://tgm.nmu.org.ua/ua/">https://tgm.nmu.org.ua/ua/</a>		
Назва дисципліни	Термічна обробка машинобудівних матеріалів	Абревіатура	ТОММ
Форма занять	Лекції: 16 годин Практичні заняття: 16 годин Контрольні заходи: 4 годин	Семестр Чверті	6 11
Об'єм навантаження	Аудиторне спілкування – 36 години Самостійне навчання – 54 годин	Кредити Години	3 90
Викладачі, які викладають	Козечко Вікторія Анатоліївна. Канд. техн. наук. Професор кафедри ТММ. <a href="https://tgm.nmu.org.ua/ua/bezrukavaya-victoria-anatolievna.php">https://tgm.nmu.org.ua/ua/bezrukavaya-victoria-anatolievna.php</a> ; <a href="mailto:kozecho.v.a@nmu.one">kozecho.v.a@nmu.one</a>	Години на тиждень	Лекції – 2 Практичні заняття – 2
Попередні знання	Базові знання з дисциплін: Фізико-хімія машинобудівних матеріалів; Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство		
Теми, що вивчають	<p>Діаграма залізо-вуглець. Структурно-фазові перетворення при нагріванні сталей. Основи термічної обробки сталі. Відпал, гартування, відпустка та старіння сталі.</p> <p>Охолодження при термічній обробці. Охолоджуючі середовища для гартування сталі. Обробка холодом. Дефекти при термічній обробці, методи контролю та їх усунення.</p> <p>Термічна обробка сталі при індукційному нагріві. Термомеханічна обробка сталі.</p> <p>Дифузійне насичення сталі металами і неметалами. Хіміко-термічна обробка сталі (цементация, азотування, нітроцементация, борування, силіціювання).</p> <p>Технологія термічної обробки виробів із конструкційної, легованої, підшипникової, ресорної, інструментальної сталі та сталі для штампів.</p> <p>Технологія термічної обробки чавуну та кольорових металів.</p> <p>Термічна обробка зварних з'єднань. Методи очищення виробів після термічної обробки.</p> <p>Автоматизація процесів термічної обробки виробів, обладнання та пристрої на виробництві</p>		
Результат навчання	<p>ПР10 Уміти експериментувати та аналізувати дані.</p> <p>ПР18 Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей; кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення.</p> <p>ПР25 Використовувати у професійній діяльності експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів.</p> <p>ПР20 Обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.</p> <p>ПР27 Володіти методами забезпечення та контролю якості матеріалів.</p> <p>ПР15 Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольно-вимірювальних приладів.</p> <p>Студенти, які опанували дисципліну:</p>		

	<p><b>знають</b> металографічні та інші методи досліджень термічно оброблених металів та сплавів для визначення способу модифікації властивостей виробів;</p> <p><b>вміють</b> обирати вид технології зміцнення деталі для отримання певних механічних властивостей; призначати технологію виготовлення певної деталі, в залежності від умов її експлуатації; розраховувати параметри нагріву та охолодження при термічній обробці тонких та масивних деталей в залежності від форми виробу; використовувати сучасні методи термічної обробки металів для забезпечення високою якістю готових виробів;</p> <p><b>мають базове розуміння</b> про термічну обробку машинобудівних матеріалів.</p> <p><b>Компетенції.</b></p> <p>ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ФК3 Здатність ефективно використовувати технічну літературу та інші джерела інформації в галузі матеріалознавства.</p> <p>ФК10 Здатність застосовувати навички роботи із випробувальним устаткуванням для вирішення матеріалознавчих завдань.</p> <p>ФК12 Здатність виконувати дослідницькі роботи в галузі матеріалознавства, обробляти та аналізувати результати експериментів.</p>	
Форма занять	Лекції – мультимедійні матеріали, лабораторні – муфельні печі, термометри, твердоміри, мікроскопи	
Форма контролю	Успішно зданий диференційний (11 чверть)	
Література	<p>1) Мохорт, А.В. Термічна обробка металів [Текст]: навчальний посібник для учнів проф.-техн. навч. закладів / А.В. Мохорт, М.Г. Чулак – К.: Либідь, 2002.- 512 с. – Библиогр.: – ISBN 966-06-0212-X.</p> <p>2) Кузін О. А., Металознавство та термічна обробка металів / О. А. Кузін, Р. А. Яцюк. - Львів : Афіша, 2002. – 304 с.</p> <p>3) Металознавство і термічна обробка металів і сплавів із застосуванням комп'ютерних технологій навчання: підручник / Ю. М. Таран, Є. П. Калінушкін, В. З. Куцова [та інші], під ред. Ю. М. Тарана – Дніпропетровськ : Дніпрокнига, 2002.</p> <p>4) Матеріалознавство : підручник / С.С. Дяченко, І.В. Дошечкіна, А.О. Мовлян, Е.І. Плешаков; за ред. проф. С.С. Дяченко. – Харків : ХНАДУ, 2007. – 440 с.</p> <p>5) Технология конструкционных материалов и материаловедение: учебное пособие с грифом МОН / И.П. Гладкий, В.И. Мощенок, В.П. Тарабанова, Н.А. Лалазарова, Д.Б. Глушкова. – Харьков – Издательство ХНАДУ, 2011. – 460 с.</p> <p>6) Пугач Р.С. Термічна обробка машинобудівних матеріалів. Методичні рекомендації та контрольні завдання для студентів спеціальностей 131 «Прикладна механіка» та 132 «Матеріалознавство» [Електронний ресурс] / Р.С. Пугач ; Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2018. – 22 с.</p>	
Шкала оцінювання навчальних досягнень	Рейтингова	Інституційна
	90...100	відмінно / Excellent
	74...89	добре / Good
	60...73	задовільно / Satisfactory
	0...59	незадовільно / Fail