

**Силабус дисципліни (Доктор філософії, Обов'язкова, 132 Матеріалознавство)
Формування структури та механічних властивостей сталей та сплавів титану**

Завідувач кафедри	Технологій машинобудування та матеріалознавства професор Проців В.В. https://tgm.nmu.org.ua/ua/			
Назва освітньої програми	Матеріалознавство			
Назва дисципліни	Формування структури та механічних властивостей сталей та сплавів титану	Абревіатура	ФСМВССТ	
Форми занять, темп викладання	Загалом на дисципліну, годин		Аудиторні на тиждень, годин	
	Лекційні:	42	Лекційні:	3
	Практичні:	28	Практичні:	2
	Лабораторні:	0	Лабораторні:	0
	Контрольні заходи:	10		
Загалом об'єм навчання	Аудиторне спілкування:	80	Кредити:	6
	Самостійне навчання:	100	Години:	180
Викладачі, які викладають	Григоренко Володимир Устинович. Д-р. техн. наук, професор. Професор кафедри ТММ. https://tgm.nmu.org.ua/ua/Grigorenko_Vladimir_Ustinovich.php ; hryhorenko.v.u@nmu.one		Семестри:	3
			Чверті:	5;6
			Індивідуальні завдання:	0
Базові дисципліни	Іноземна мова для науки і освіти (англійська/німецька/французька); Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та управління проектами			
Теми, що вивчають	<p>Пластична деформація моно- і полікристалів. Діаграми розтягування металів пластичних та крихких. Характеристики та особливості діаграм. Наклеп метала при деформуванні. Межа пропорційності, пружності, плинності, міцності.</p> <p>Характеристики пластичності метала. Відносне подовження та відносне звуження після розриву. Технологічні іспити на пластичність з різноманітних процесів деформування.</p> <p>Механізм пластичної деформації. Системи ковзання в ГЦК, ОЦК ГПУ гратках. Переміщення дислокацій при ковзанні.</p> <p>Пластична деформація полікристала та зміна зерен і структури при пластичній деформації. Текстура деформацій при прокатці та волочінні.</p> <p>Деформування двофазних сплавів.</p> <p>Повернення та рекристалізація. Полігонізація. Схема зміни мікроструктури наклепаного металу з нагріву.</p> <p>Нерівномірність деформування в різноманітних технологічних процесах деформування (кування, штампування, прокатка, волочіння, пресування) та характерні мікроструктури.</p> <p>Сталі з високою технологічною пластичністю. Сталі для холодної штамповки.</p> <p>Сталі для глибокого, складного та особливо складного витягнення при холодному штампуванні</p>			
Результати навчання	<p>ПР9-1 Знати формування структури та властивостей з обробки деформуванням сталей та сплавів титану.</p> <p>ПР3-2 Знати рівень сучасних досліджень з дисципліни, що вивчається.</p> <p>ПР10-3 Вміти розрізняти структури та механічні властивості сталей та сплавів титану; вміти застосувати знання з впливу факторів деформування на зміни структур та властивостей сталей та сплавів титану в технологіях їх обробки деформуванням.</p>			

Знання, вміння, розуміння	Студенти, які опанували дисципліну: знають формування структури та властивостей з обробки деформуванням сталей та сплавів титану, рівень сучасних досліджень з дисципліни, що вивчається; вміють розрізняти структури та механічні властивості сталей та сплавів титану; вміти застосувати знання з впливу факторів деформування на зміни структур та властивостей сталей та сплавів титану в технологіях їх обробки деформуванням; мають базове розуміння про формування структури та механічних властивостей сталей та сплавів титану	
Компетентності	ФК1 Здобуття глибинних знань зі спеціальності 132 Матеріалознавство. ФК8 Використання нових матеріалів у машинобудуванні та керування їх властивостями	
Види занять	Для занять використовують: для лекційних – мультимедійні аудиторії та матеріали, для практичних – комп'ютерні класи та ліцензійно програмне забезпечення	
Контроль знань	Успішно зданий іспит (6 чверть)	
Література	1) Матеріалознавство: Конспект лекцій. Для студентів навчального напрямку. "Гірництво" / Горячева Т.В., Бабенко М.О. – Красноармійськ: КП Дон НТУ, . 2011 2) Формування структури, текстури та властивостей труб у сплавах титана на різних стадіях виробництва. дисертація. Н. В. Грузін. «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури». науковий керівник: Вахрушева В. С., Дніпро. 2020 р.	
Шкала оцінювання навчальних досягнень	Рейтингова	Інституційна
	90...100	відмінно / Excellent
	74...89	добре / Good
	60...73	задовільно / Satisfactory
	0...59	незадовільно / Fail