

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

Органічні матеріали

Завідувач кафедри	Технологій машинобудування та матеріалознавства Професор Проців В.В. https://tgm.nmu.org.ua/ua/		
Назва дисципліни	Органічні матеріали	Абревіатура	ОМ
Форма занять	Лекції: 30 годин Лабораторні заняття: 30 годин Контрольні заходи: 8 годин	Семестр Чверті	6 11;12
Об'єм навантаження	Аудиторне спілкування – 68 годин Самостійне навчання – 52 години	Кредити Години	4 120
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	Години на тиждень	Лекції – 2 Лабораторні заняття – 2
Попередні знання	Базові знання з дисциплін: Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство; Фізико-хімічні методи аналізу		
Теми, що вивчають	<p>Органічні матеріали. Загальні відомості щодо класифікації, складу та властивостей.</p> <p>Полімерні матеріали. Класифікація полімерних матеріалів. Молекулярна структура полімерів. Форма молекули полімерів. Аморфна та кристалічна структура полімерів. Склад, структура і властивості полімерів. Відмінні особливості фізико-механічних та корозійних властивостей полімерів. Старіння і руйнування полімерів. Область застосування полімерів в машинобудуванні.</p> <p>Термопластичні неполярні полімери. Склад, структура і властивості, область застосування у промисловості.</p> <p>Термопластичні полярні полімери. Склад, структура і властивості, область застосування у промисловості.</p> <p>Термореактивні полімери. Склад, властивості, область застосування у промисловості.</p> <p>Пластичні маси. Композиційні матеріали та їх переваги. Принципи створення композиційних матеріалів. Композиційні матеріали на основі полімерів – пластичні маси. Класифікація пластичних мас. Склад, структура і властивості пластичних мас. Переваги та область застосування пластмас в машинобудуванні.</p> <p>Гумові матеріали. Еластомери. Склад і молекулярна структура еластомерів. Класифікація гум. Процес вулканізації. Фізико-механічні властивості гум. Переваги та недоліки гумових матеріалів. Застосування гумових матеріалів в машинобудуванні.</p> <p>Полімерні та композитні покриття. Область застосування та переваги використання полімерних покриттів у промисловості. Поліолефінові, поліамідні, пентапластові, фторопластові, ПВХ, кремнійорганічні, епоксидні покриття. Способи та обладнання для нанесення полімерних покриттів.</p> <p>Лакофарбові покриття. Класифікація та область застосування лакофарбових покриттів. Склад та властивості лакофарбових покриттів. Використання лакофарбових покриттів у машинобудуванні.</p> <p>Деревина. Різновиди деревних матеріалів. Особливості складу, структури і властивостей деревних матеріалів. Анізотропія властивостей деревини. Область застосування деревних матеріалів</p>		
Результат	ПР19 Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та		

навчання	<p>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>Студенти, які опанували дисципліну: знають будову органічних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей; кваліфіковано вибирати органічні матеріали для виробів різного призначення; вміють використовувати у професійній діяльності експериментальні методи дослідження фізико-механічних і технологічних властивостей органічних матеріалів; мають базове розуміння органічні матеріали. Компетенції. ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК3 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ФК2 Здатність забезпечувати якість матеріалів та виробів. ФК4 Здатність працювати в групі над великими інженерними проектами у сфері матеріалознавства. ФК7 Здатність застосовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для підтримки діяльності в сфері матеріалознавства. ФК8 Здатність застосовувати знання і розуміння міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів у професійній діяльності. ФК9 Здатність застосовувати сучасні методи математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів для вирішення матеріалознавчих проблем. ФК10 Здатність застосовувати навички роботи із випробувальним устаткуванням для вирішення матеріалознавчих завдань.</p>	
Форма занять	Лекції – мультимедійні матеріали, лабораторні – комп’ютерні класи, – мікроскопи оптичні НЕОФОТ-2, МИМ-6, МИМ-7, МИМ-8; – твердоміри ТК, ТК-2, ТК-2М, ТШ-2; – машина тертя СМУ-2	
Форма контролю	Успішно зданий диференційний залік (12 червень)	
Література	<p>1) Буря А. И. Применение полимерных материалов и композитов на их основе в автомобилестроении / А. И. Буря, О. П. Чигвинцева. – Д.: ООО “Федорченко А.А.”, 2010. – 236 с.</p> <p>2) Машков Ю. К. Полимерные композиционные материалы в триботехнике / Ю. К. Машков, З. Н. Овчар, М. Ю. Байбарацкая, О. А. Мамаев. – М.: Недра–Бизнесцентр, 2004. – 262 с.</p> <p>3) Карпов Я. С. Инженерное материаловедение: в 3 ч. / Я. С. Карпов, Ю. А. Николаева, В. В. Остапчук и др. – Харьков : ХАИ, 2017. – Ч. 1: Свойства и структура материала. – 2017. – 95 с.</p>	
Шкала оцінювання навчальних досягнень	Рейтингова	Інституційна
	90...100	відмінно / Excellent
	74...89	добре / Good
	60...73	задовільно / Satisfactory
	0...59	незадовільно / Fail