

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

Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство

Завідувач кафедри	Технологій машинобудування та матеріалознавства професор Проців В.В. https://tgm.nmu.org.ua/ua/		
Назва дисципліни	Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство	Абревіатура	ТКММ
Форма занять	Лекції: 32 годин Лабораторні заняття: 32 години Контрольні заходи: 10 годин	Семестр Чверті	1 1;2
Об'єм навантаження	Аудиторне спілкування – 74 годин Самостійне навчання – 76 годин	Кредити Години	5 150
Викладачі, які викладають	Проців Володимир Васильович. Д-р. техн. наук, професор. Завідувач кафедри ТММ. http://tgm.nmu.org.ua/ua/prociv.php ; procsiv.v.v@nmu.one	Години на тиждень	Лекції – 3;2 Лабораторні заняття – 3;2
Попередні знання	Базові знання з дисциплін: немає		
Теми, що вивчають	<p>Властивості металів та сплавів. Будова та властивості чистих металів та сплавів. Розплавлення, кипіння та кристалізація металів. Діаграми стану систем.</p> <p>Виробництво чорних та кольорових металів. Сучасне металургійне виробництво чавуну, сталі та кольорових металів. Маркування сталей, чавунів, кольорових металів та сплавів, а також їх властивості та призначення для виготовлення машинобудівних виробів.</p> <p>Обробка металів тиском. Фізико-маханічні основи обробки металів тиском. Нагрів металів перед обробкою тиском. Прокатне виробництво, ковка, гаряча об'ємна штамповка, холодна штамповка та виробництво машинобудівних профілів.</p> <p>Ливарне виробництво. Характеристики ливарного виробництва. Теоретичні основи виробництва виливок. Виготовлення виливок в піщані форми та спеціальні методи лиття. Виготовлення виливок зі сплавів. Контроль якості виливок.</p> <p>Основи термічної обробки сталі. Види термічної обробки. Хіміко-термічна обробка сталі.</p> <p>Зварювальне виробництво. Фізичні основи отримання зварного з'єднання. Технологічність отримання зварного з'єднання. Термічне, термомеханічне та механічне зварювання.</p> <p>Неметалеві матеріали. Пластмаси, резинові матеріали, керамічні матеріали, скло, лакофарбові та клейові матеріали їх властивості та застосування</p>		
Результат навчання	<p>ПР14 Здійснювати технологічне забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них.</p> <p>ПР10 Уміти експериментувати та аналізувати дані.</p> <p>ПР15 Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольно-вимірювальних приладів.</p> <p>ПР16 Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання.</p> <p>ПР17 Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування.</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>ПР19 Знаходити потрібну інформацію у літературі, консультиватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації.</p> <p>Студенти, які опанували дисципліну: знають основні технології виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування; вміють обирати марки матеріалів за їх фізичними та хімічними властивостями; проводити дослідження властивостей матеріалів; мають базове розуміння про мікроструктуру, фізико-механічні та хімічні властивості марки матеріалів при виготовленні деталей. Компетенції. ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК10 Здатність працювати автономно. ФК3 Здатність ефективно використовувати технічну літературу та інші джерела інформації в галузі матеріалознавства. ФК6 Здатність використовувати практичні інженерні навички при вирішенні професійних завдань. ФК10 Здатність застосовувати навички роботи із випробувальним устаткуванням для вирішення матеріалознавчих завдань. ФК12 Здатність виконувати дослідницькі роботи в галузі матеріалознавства, обробляти та аналізувати результати експериментів. ФК14 Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів.</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; мікротвердоміри ПМТ-3			
Форма контролю	Успішно зданий іспит (2 чверть)			
Література	<ol style="list-style-type: none"> 1) Попович В.В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. : підручник / В. В. Попович, В. В. Попович. – Львів : Світ, 2006. – 624 с. : іл.. 2) Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство: підручник для вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації / За ред. А.С. Опальчука. – Ніжин: ТОВ «Видавництво «Аспект-Поліграф», 2011. – 792 с. 3) Опальчук А.С., Котречко О.О., Роговський Л.Л. Лабораторний практикум з технології конструкційних матеріалів і матеріалознавства: Навч. посібник / За ред. А.С. Опальчука. – К.: Вища освіта, 2006. –288 с. 4) Технологія конструкційних матеріалів: Підручник / М.А. Сологуб, І.О. Рожнецький, О.І. Некозга ін.; За ред. М.А. Сологуба. – 2-е вид., перероб. і доп. – К.: Вища школа, 2002. – 374 с. 5) Практикум з технології конструкційних матеріалів і матеріалознавства. За редакцією А.С. Опальчука. – Київ.: Вища освіта, 2006. 6) Іващенко Г.О., Большов В.О., Платков В.Я., Пилипенко М.С. Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство. Методичні вказівки по проведенню лабораторних занять з ТКМ зі студентами другого курсу. Харків. 2002, 150 с. 7) Пугач Р.С. Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт за темою «Обробка матеріалів тиском» для студентів спеціальностей 131 «Прикладна механіка» та 132 «Матеріалознавство» [Електронний ресурс] / Р.С. Пугач ; Д. : НТУ «Дніпровська політехніка», 2018. – 16 с. 			
Шкала	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">Рейтингова</td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Інституційна</td> </tr> </table>	Рейтингова		Інституційна
Рейтингова		Інституційна		

оцінювання навчальних досягнень	90...100	відмінно / Excellent
	74...89	добре / Good
	60...73	задовільно / Satisfactory
	0...59	незадовільно / Fail