

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

**Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство**

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	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. <a href="http://tgm.nmu.org.ua/ua/prociv.php">http://tgm.nmu.org.ua/ua/prociv.php</a> ; <a href="mailto:procsiv.v.v@nmu.one">procsiv.v.v@nmu.one</a>	Години на тиждень	Лекції – 3;2 Лабораторні заняття – 3;2
Попередні знання	Базові знання з дисциплін: вища математика		
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>ПРН17 Здійснювати технологічне забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них.</p> <p>ПРН9 Уміти експериментувати та аналізувати дані.</p> <p>ПРН24 Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольно-вимірювальних приладів.</p> <p>ПРН25 Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання.</p> <p>ПРН26 Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування.</p> <p>ПРН13 Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей; кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення.</p>		

	<p>ПРН20 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:  <b>знають</b> основні технології виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування;  <b>вміють</b> обирати марки матеріалів за їх фізичними та хімічними властивостями; проводити дослідження властивостей матеріалів;  <b>мають базове розуміння</b> про мікроструктуру, фізико-механічні та хімічні властивості марки матеріалів при виготовленні деталей.  <b>Компетенції.</b>  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"> <li>1) Попович В.В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. : підручник / В. В. Попович, В. В. Попович. – Львів : Світ, 2006. – 624 с. : іл..</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>5) Практикум з технології конструкційних матеріалів і матеріалознавства. За редакцією А.С. Опальчука. – Київ.: Вища освіта, 2006.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol>			
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