

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Механіко-технологічний факультет

Кафедра інженерної механіки та комп'ютерного проектування

СИЛАБУС

з навчальної дисципліни

«НОВІ МАТЕРІАЛИ В МАШИНОБУДУВАННІ»

<https://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=826>

*Викладач*

к.т.н., доц. Мацулевич Олександр  
Євгенович

<http://www.tsatu.edu.ua/tm/people/maculevych-oleksandr-jevhenovych/>

*Кількість кредитів ЄКТС*                      4

*Загальна кількість годин*                      120

**Загальний опис навчальної дисципліни**

**Анотація курсу.** Навчальна дисципліна «Нові матеріали в машинобудуванні» охоплює теоретичні та практичні компоненти, вивчення яких надає можливості процесу формування базових знань здобувачів вищої освіти для успішного вирішення практичних питань, пов'язаних з НТП в різних галузях техніки та енергетики; необхідних відомостей про існуючі та нові конструкційні матеріали, їх властивості, методи підвищення конструкційної міцності та галузі їх використання. Тому потрібні фахівці, які мають уявлення про сучасні й нові матеріали, що застосовуються у техніці, машинобудуванні, на транспорті та інших галузях промисловості, знають їх властивості та вміють застосовувати ці знання на практиці.

**Метою** дисципліни „Нові матеріали в машинобудуванні“ є надання студентам цілісної системи знань про нові сучасні матеріали, навчити теоретичним знанням та сприяти одержанню навичок з питань визначення цих матеріалів, їх призначення для конкретних умов експлуатації машин та механізмів у машинобудуванні й інших галузях промисловості.

**Завдання** дисципліни полягає у формуванні у студентів наукового світогляду і знань з питань способів отримання, будови та властивостей сучасних нових матеріалів; вимог щодо цих матеріалів; методів їх випробувань та контролю якості, а також способів їх обробки для покращення властивостей та вміння обирати найоптимальніший матеріал для експлуатації в конкретних умовах.

## Результати навчання (компетентності)

Компетентності, які студент набуде в результаті вивчення дисципліни

Спеціальність	Загальні компетентності (ЗК)	Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	Результати навчання (РН)
133 Галузеве машинобудування	<p>ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК4. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК9. Здатність працювати в команді.</p>	<p>ФК1. Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності.</p> <p>ФК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку.</p> <p>ФК3. Здатність створювати нові техніку і технології в галузі механічної інженерії.</p> <p>ФК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.</p> <p>ФК5. Здатність розробляти і реалізовувати плани й проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність</p>	<p>РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.</p> <p>РН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.</p>

Орієнтовний перелік тем лекцій

1. Сучасні машинобудівні сплави. Властивості, маркування, застосування.
2. Сталі і сплави з особливими фізичними властивостями.
3. Діелектричні та неметалеві матеріали. Властивості та застосування.
4. Порошкові матеріали.
5. Абразивні та надтверді матеріали. Функціональні покриття.

### **Орієнтовний перелік тем практичних занять**

1. Практика маркування та розшифровки машинобудівних сплавів.
2. Сталі і сплави з особливими електричними властивостями.
3. Діелектричні матеріали, їх властивості та застосування.
4. Основні принципи класифікації та маркування сталей і чавунів в зарубіжних країнах..
5. Основні принципи класифікації та маркування легованих сталей, спеціальних чавунів та кольорових сплавів в закордонних країнах.

### **Політика курсу**

Для забезпечення високої якості знань необхідно виконувати наступні умови: не пропускати навчальні заняття й не спізнюватися на них; систематично брати активну участь у освітньому процесі; чітко й вчасно виконувати навчальні завдання; брати активну участь у науково-дослідній роботі студентів; виключати мобільний телефон під час занять і під час контролю знань; вчасно виконувати і здавати завдання для самостійної роботи; відпрацьовувати пропущені заняття; дотримуватись академічної доброчесності.

### **Рекомендована література**

1. Прикладне матеріалознавство: підручник для вищих навчальних закладів III-IV ступенів акредитації / Авт.колектив: *Сушко О.В., Посвятенко Е.К., Кюрчев С.В., Лодяков С.І.* - Мелітополь: ТОВ «Forward press», 2019. - 352с.: іл.
2. *Сушко О.В., Кюрчев С.В.* Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів: Навчальний посібник / *О.В. Сушко, С.В. Кюрчев* – Мелітополь: ТОВ «Видавничий будинок ММД», 2010. - 232 с.: іл.
3. Електронний конспект лекцій, <https://op.tsatu.edu.ua/mod/book/view.php?id=39146>.
4. Опальчук А.С. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство / А.С. Опальчук, С.Г. Афтандіянц і др. за ред. А.С. Опальчука. - Ніжин: ТОВ «Видавництво «Аспект-поліграф», 2011. - 792 с.

Гарант освітньої програми



**Кирило САМОЙЧУК**

(підпис)