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 формування 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	ЗК2.Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК4. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК9. Здатність працювати в команді.	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. 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. ФК3. Здатність створювати нові техніку і технології в галузі механічної інженерії. ФК4.Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі. ФК5.Здатність розробляти і реалізовувати плани й проєкти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність	РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі. РН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

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. Опалъчук А.С. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство / А.С. Опалъчук, С.Г. Афтанділянц і др. за ред. А.С. Опальчука. - Ніжин: ТОВ «Видавництво «Аспект-поліграф», 2011. - 792 с.

Гарант освітньої програми _____ **Кирило САМОЙЧУК**
(підпис)