



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра матеріалознавства та ливарного
виробництва



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	Основи матеріалознавства
Викладач	Олександр КУЗИК, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри матеріалознавства та ливарного виробництва
Контактний телефон	095-086-96-62
E-mail:	Kuzykov1985@gmail.com
Обсяги та ознаки дисципліни	Вибіркова дисципліна, змістових модулів – 2. Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 3, годин – 90. Формат: очний (offline / face to face) / дистанційний (online). Мова викладання: українська.
Консультації	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відеоконференцій Zoom, через електронну пошту, Viber, Messenger, Telegram за домовленістю.
Пререквізити	Не потребує

1. Мета і завдання дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Основи матеріалознавства» є на меті сформувати у майбутнього спеціаліста глибокі знання основ матеріалознавства, принципів вибору конструкційних матеріалів, технології їх виробництва й обробки, уявлення про досягнення науково-технічного прогресу в галузі створення нових матеріалів, вдосконалення технологічних процесів, а також уміння і практичних навичок визначення фізико-механічних властивостей матеріалів.

Завдання вивчення дисципліни:

- формування у здобувачів системи знань щодо технологічних процесів, будови і властивостей конструкційних матеріалів при конструюванні та виготовленні конструкцій;
- засвоєння знань та навичок при оцінці технологій та матеріалів, раціональному вибору їх для конкретних умов роботи;
- вміння застосовувати ефективні технологічні методи зміцнення, які

приводили б до здешевлення виробів та зменшення витрат матеріалів.

– здатність опанувати технологію виробництва, властивості та роботу сталей і алюмінієвих сплавів, види, технологію виконання і роботу з'єднань.

2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати:

– основні поняття матеріалознавства, володіти знаннями про властивості матеріалів, що використовується у науці;

- технологічні процеси та об'єкти як складові отримання сучасних виробів промисловості;

- сировинна база конструкційних та інструментальних матеріалів;

- способи отримання промислових матеріалів ;

- виготовлення заготовок деталей машин;

- отримання з заготовок виробів машинобудування;

- техніко-економічне порівняння технологічних процесів;

- перспективи розвитку технологічних процесів машинобудування.

вміти:

- правильно вибрати матеріали для конкретних деталей машин та інструменту, призначати раціональні режими зміцнюючих видів термічної обробки з метою одержання необхідних фізико-механічних та технологічних властивостей.

- застосовувати ефективні технологічні методи зміцнення, які б привели в результаті до здешевлення виробів, оптимізації технологічних процесів, зменшенню витрат матеріалів з одночасним подовженням строку служби.

Набути соціальних навичок (soft-skills):

– здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності.

3. Політика курсу та академічна доброчесність

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

При організації освітнього процесу в Центральнотериторіальному національному технічному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: «Положення про організацію освітнього процесу»; «Положення про організацію вивчення вибіркового навчального дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО»; «Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ».

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу. Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії.

4. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ. Матеріалознавство як наука. Історія розвитку матеріалів.

Тема 2. Основні поняття матеріалознавства. Будова і властивості конструкційних матеріалів.

Тема 3. Атомно-кристалічна будова матеріалів і сплавів. Кристалізація металів. Загальні поняття про дефекти кристалічної будови кристалів.

Тема 4. Кольорові метали і сплави. Властивості кольорових металів і сплавів та області їх застосування.

Тема 5. Неметалеві конструкційні матеріали

Тема 6. Матеріали порошкової металургії.

Тема 7. Корозія та захист від корозії конструкційних матеріалів. Корозійна стійкість матеріалів.

5 Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль.

Рейтинг здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів.

Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, лабораторних та практичних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

6. Рекомендована література

1. Технологія конструкційних матеріалів: Підручник / М. А. Сологуб, І. О. Рожнецький, О. І. Некоз та ін.; За ред. М. А. Сологуба. -2-ге вид., перероб. і допов. – К.: Вища шк., 2002. – 374 с.

2. Попович В. Технології конструкційних матеріалів і матеріалознавство: Навчальний посібник / В. Попович, В. Голубець. – Суми: Університетська книга, 2012. – Книга II. – 260 с.

3. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів: Підручник / В.Ф. Ясюк, П.П. Тонкоглас, В.В. Мартинюк. – К.: Вища освіта, 2005. – 528 с.

4. Матеріалознавство. Навчальний посібник: навчально-методичний комплекс для студентів денної і заочної форм навчання / А.В. Галико, О.В. Кузик, В.М. Кропівний, А.В. Кропівна, Л.А. Молокост – Кіровоград: КОД, 2015. – 168 с.

5. Практикум з технології виробництва конструкційних матеріалів: Навчально-методичний посібник / Кузик О.В., Рябець С.І., Царенко О.М.; Центральноукраїнський національний технічний університет. – Кропивницький : Видавець Лисенко В.Ф., 2023. – 86 с.

6. Кузик О.В. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни “ТКМ та матеріалознавство” для студентів денної та заочної форм навчання освітньої програми 108 «Агроінженерія». Уклад.: О.В. Кузик, Л.А. Молокост. Кропивницький: ЦНТУ, 2023. 84 с.

7. Технологія основних виробництв. Методичні вказівки до проведення практичних занять. /Укл.Кропівний В.М., Кропівна А.В., Молокост Л.А. Кіровоград, 2010, -52 с.

8. Куцова В.З. Алюміній та сплави на його основі / В.З. Куцова, Н.Е. Погребна та ін.- Дніпропетровськ: Пороги, 2004. - 108с.

9. Конструкційні та функціональні матеріали : навч. посіб. у 2 ч. ; Ч. 1. Основи фізики твердого тіла. Конструкційні матеріали / [Бабак В. П., Байса Д. Ф., Різак В. М. і ін.]. – К. : Техніка, 2004. – 344 с.

10. Большаков В.І., Береза О.Ю., Харченко В.І. Прикладне матеріалознавство. – РВА «Дніпро-VAL», 2000. – 290 с.