

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра: “Матеріалознавство та ливарне виробництво”

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	Теорія ливарних сплавів
Викладач	Віктор Ломакін, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри “Матеріалознавство та ливарне виробництво”
Контактний телефон	+38(050) 516 20 00
E-mail	vik284333@gmail.com
Обсяг та ознаки дисципліни	Вибіркова дисципліна, змістових модулів – 2. Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 4, годин –120, у т.ч. лекції – 28 годин, лабораторні заняття – 14 годин, самостійна робота – 78 годин. Формат: очний (offline / Face to face) / дистанційний (online). Мова викладання: українська. Рік викладання – 2022.
Консультації	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відео конференцій Zoom, через електронну пошту, Viber, Messenger, Telegram за домовленістю.
Перереквізити	Особливі вимоги відсутні

### 1. Мета і завдання дисципліни

**Метою викладання навчальної дисципліни “Теорія ливарних сплавів”** є засвоєння здобувачами вищої освіти будови рідких металів і сплавів, основ теорії кристалізації і утворення структури, ливарних властивостей сплавів, методики розробки складу сплавів із заданими ливарними, механічними та спеціальними характеристиками.

**Завданням викладання дисципліни** є формування компетентностей у питаннях законів затвердіння виливків, способів впливу на кристалізацію сплавів, ливарних властивостей.

## 2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен **знати**: ливарні властивості сплавів; способи впливу на кристалізацію виливків; **вміти**: отримувати виливки із заданими характеристиками; мінімізувати брак литих виробів.

## 3. Політика курсу та академічна доброчесність

### Академічна доброчесність:

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

### Відвідування занять:

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

### Поведінка на заняттях:

Недопустимість: запізнь на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання. При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення навчальних дисциплін вільного вибору; Положення про рубіжний контроль успішності і сесійну атестацію студентів ЦНТУ; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

## 4. Програма навчальної дисципліни

### *Змістовий модуль 1. Теоретичні основи утворення структури сплавів*

**Тема 1.** Вступ. Мета і задачі вивчення дисципліни. Макромолекулярна будова рідких сплавів. В'язкість, поверхневий натяг, крайовий кут змочування, міжфазний натяг (2 години).

**Тема 2.** Кристалізація металів і сплавів (4 години).

**Тема 3.** Зміцнення ливарних сплавів. Легування та модифікування (2 години).

**Тема 4.** Фізичні способи впливу на кристалізацію сплавів (2 години).

**Тема 5.** Синтез ливарних сплавів (2 години).

### *Змістовий модуль 2. Ливарні властивості сплавів*

**Тема 6.** Рідкоплинність сплавів (4 години).

**Тема 7.** Газу у металах і сплавах. Неметалеві домішки. (4 години).

**Тема 8.** Ліквіація у сплавах (2 години).

**Тема 9.** Усадка сплавів. Усадкові раковини (2 години).

**Тема 10.** Ливарні напруження у виливках (2 години).

**Тема 11.** Тріщини у виливках. Гарячі тріщини. Холодні тріщини (2 години).

## 5. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль. Форма підсумкового контролю: залік.

Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою, у тому числі: перший модуль – 50 балів, другий модуль – 50 балів.

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

## 6. Рекомендована література

### Базова

1. Бялік Г.А., Наумик В.В., Луньов В.В., Пархоменко А.В. Теорія ливарних сплавів. Навчальний посібник. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2013. – 156 с.
2. Воздвиженский В.М., Грачев В.А., Спасский В.В. Литейные сплавы и технология их плавки в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1984. – 432 с.
3. Москальв І.Н. Ливарні сплави та їх плавка. - К. НМК. ВО. 1993. – 368 с.
4. Жевтунов П.П. Литейные сплавы. - М.: Машгиз, 1957. - 430 с.
5. Гуляев Б.Б. Синтез сплавов. - М.:Металлургия, 1984. - 158 с.
6. Луньов В.В., Москальов І.Н. Практикум з ливарних сплавів та їх плавки. - К. 1993, 228 с.
7. Методичні рекомендації до лабораторних робіт з курсу “Теорія ливарних сплавів” для студентів спеціальності 131 – "Прикладна механіка" (для всіх форм навчання) /Розроб. В.М. Ломакін – Кропивницький: ЦНТУ, 2020. – 49 с.
8. Москалев И.Н. Методические указания к изучению дисциплины “Литейные сплавы”. – Кировоград: КИСМ, 1988. – 84 с.

### Допоміжна

1. Леви Л.И., Кантеник С.К. Литейные сплавы. –М.: Высш. шк., 1967. – 437 с.
2. Корольков А.М. Лийные свойства металлов и сплавов. - М.: Наука, 1967. - 199 с.
3. Рабинович Б.В. Введение в литейную гидравлику. - М.: Машиностроение, 1966. 423 с.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри “Матеріалознавство та ливарне виробництво”, Протокол № 1 від “31” 08 2022 р.