



## Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

# Технологія глобальних і локальних мережевих систем в ливарному виробництві

### Шифр та назва спеціальності

131 – Прикладна механіка

### Інститут

ННІ Механічної інженерії та транспорту

### Освітня програма

Прикладна механіка. Комп'ютеризоване ливарне виробництво. Художнє та ювелірне литво

### Кафедра

Ливарного виробництва (142)

### Рівень освіти

Магістр

### Тип дисципліни

Спеціальна (фахова), вибіркова

### Семестр

3

### Мова викладання

Українська, англійська

## Викладачі, розробники



### Акімов Олег Вікторович

[Oleg.Akimov@khpi.edu.ua](mailto:Oleg.Akimov@khpi.edu.ua)

Доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри ливарного виробництва НТУ «ХПІ»

Досвід роботи – 37 років. Автор та співавтор понад 200 наукових та методичних публікацій. Курси: «Сертифікація та метрологічне забезпечення якості», «Сучасні технології в прикладній механіці» та інші.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

Курс «Технологія глобальних і локальних мережевих систем в ливарному виробництві» спрямовано на ознайомлення студентів з можливостями застосування комп'ютерних систем для автоматизації проектування, аналізу та технологічної підготовки виливків, аналізу процесів литва та характеристик виливків.

### Мета та цілі дисципліни

Виробити у студента здатність до обґрунтування, розробки та впровадження інноваційних виробничих процесів отримання та/або переробки металів і сплавів з використанням можливостей комп'ютерних технологій; впровадження сучасних комп'ютерних технологій для дослідження та випробування ливарного виробництва.

### Формат занять

Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, консультації. Розрахунково- графічне завдання. Підсумковий контроль – екзамен.

## Компетентності

ЗК1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати інженерно-технічні та науково-прикладні проблеми.

ЗК2. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК3. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК4. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК5. Здатність розробляти та управляти проектами.

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ФК2. Здатність критичного аналізу та прогнозування параметрів працездатності нових та існуючих механічних конструкцій, машин, матеріалів і виробничих процесів машинобудування на основі знання та використання сучасних аналітичних та/або комп'ютеризованих методів і методик.

ФК3. Застосування відповідних методів і ресурсів сучасної інженерії на основі інформаційних технологій для вирішення широкого кола інженерних задач із застосуванням новітніх підходів, методів прогнозування з усвідомленням інваріантності розв'язків.

ФК8. Здатність генерувати нові ідеї та вміння обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку.

## Результати навчання

РН1 Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань.

РН5 Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення.

РН6 Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проекти з урахуванням інженерних, правових, екологічних, економічних та соціальних аспектів.

РН10 Вести пошук необхідної інформації в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію.

## Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредитів ECTS): лекції – 32 год., лабораторні заняття – 16 год., самостійна робота – 72 год.

## Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Основи наукових досліджень», «Сертифікація та метрологічне забезпечення якості», «Сучасні технології в прикладній механіці».

## Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На лабораторних заняттях використовується проектний підхід до навчання, ігрові методи, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій в сертифікації ливарного виробництва. Навчальні матеріали доступні студентам через OneNote Class Notebook..

## Програма навчальної дисципліни

### Теми лекційних занять

**Тема 1.** Роль систем CAD/CAE у вирішенні потреби керування якістю відли-вок. Тенденції та досвід керування якістю відливок.

**Тема 2.** Системи CAD, існуючі в ливарному виробництві.

**Тема 3.** Функціональні можливості «CAD систем» легкого рівня.

Основні недоліки «CAD систем» легкого рівня.

**Тема 4.** Структура взаємовідносин між комп'ютерними системами на різних етапах життєвого циклу відливок.

**Тема 5.** CAD/CAM/CAE для автоматизації проектування, аналізу та технологічної підготовки відливок, аналізу процесів литва та характеристик відливок.

**Тема 6.** Принципи і структура будівництва автоматизованої системи аналізу та керування якістю відливок.

**Тема 7.** ППП виробництва СНГ («Полігон») та їх недоліки.

**Тема 8.** CAM/SIM та PDM/ PDF системи у ливарному виробництві

### **Теми практичних занять**

Практичні заняття в рамках дисципліни не передбачені.

### **Теми лабораторних робіт**

**Тема 1** Класифікація та основні функції системи AUTOCAD

**Тема 2** Використання можливостей «CAD систем» легкого рівня.

**Тема 3** Знайомство з можливостями CAD систем «середнього» та «високого» рівня.

**Тема 4** Вивчення основ моделювання технологічних процесів литва на системах CAE.

**Тема 5** Практичне використання CAM/SIM та PDM/ PDF системи у ливарно-му виробництві

### **Самостійна робота**

Курс передбачає виконання розрахунково-графічного завдання на обрану тему. Результат оформлюється у письмовий звіт. Студентам також рекомендуються додаткові матеріали для самостійного вивчення та аналізу.

## **Література та навчальні матеріали**

### **Основна література**

1. Буров, Є. Комп'ютерні мережі Львів: БаК, 2008. - 566 с

2.Збожна, О. М. Основи технології: навчальний посібник Київ : Кондор, 2011. - 498 с

3.Козловський, А. В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології.- К.: Знання, 2011. – 463 с.

4 Руденко, П. О. П Проектування технологічних процесів у машинобудуванні: навч. посіб. К. : Вища шк., 2013

### **Додаткова література**

1. Втюрін В.А Автоматизовані системи управління технологічними процесами. Основи АСУТП. Харків: НТУ "ХПІ", 2007. - 210 с.

2. Дьомін Д.О. Технічні засоби автоматизації у ливарному виробництві. Електронний конспект лекцій, 2000.

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді заліку (40%) та поточного оцінювання (60%).

*Залік:* письмове завдання (2 запитання з теорії) та усна доповідь.

*Поточне оцінювання:* 2 модульні контрольні та розрахункове завдання (по 20%).

### Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

## Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

## Погодження

Силабус погоджено

22.08.2023

Дата погодження, підпис

Завідувач кафедри  
Олег АКІМОВ

22.08.2023

Дата погодження, підпис

Гарант ОП  
Геннадій ХАВІН