



## Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Навчально-науковий інститут  
механічної інженерії і транспорту

# Основи програмування інженерних системи графіки

Шифр та назва спеціальності  
131 – Прикладна механіка

Інститут  
ННІ Механічної інженерії і транспорту

Освітня програма  
Комп'ютерні науки. Моделювання,  
проектування та комп'ютерна графіка

Кафедра  
Інтегровані технології машинобудування  
ім.М.Ф.Семка (147)

Рівень освіти  
Бакалавр

Тип дисципліни  
Спеціальна (фахова)

Семестр  
1

Мова викладання  
Українська

## Викладачі, розробники



### Кобець Олена Валентинівна

[olena.kobets@khpi.edu.ua](mailto:olena.kobets@khpi.edu.ua)

к.т.н., доцент

Кількість публікацій – 63. Основні курси: : «Основи програмування інженерних систем графіки», «3D моделювання складних виробів», «Комп'ютерне забезпечення машинобудівних виробництв», «Автоматизовані системи графіки», «Моделювання та дизайн процесів, виробів, оснащення» (на базі програмного продукту Inventor), «Основи теорії різання матеріалів та ріжучий інструмент».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

### Прізвище Ім'я По батькові

[email@khpi.edu.ua](mailto:email@khpi.edu.ua)

Науковий ступінь, вчене звання, посада

Загальна інформація, кількість публікацій, основні курси тощо.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

### Прізвище Ім'я По батькові

[email@khpi.edu.ua](mailto:email@khpi.edu.ua)

Науковий ступінь, вчене звання, посада

Загальна інформація, кількість публікацій, основні курси тощо.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

Предмет навчальної дисципліни – комп'ютерна розробка програм в пакеті AutoCAD з використанням вбудованої мови високого рівня AutoLISP для створення серійних креслень будь-якого рівня складності.

### Мета та цілі дисципліни

Мета -надання студентам основних відомостей та погоджень мови AutoLisp: інтерфейс користувача, структура операторів та головної програми, визначення підпрограм та функцій, створення файлу програми, завантаження та аналіз помилок.

Цілі:

- виконання завдань, що призводять до вільного використання навичок роботи з графічними кресленнями в системі AutoLisp;
- засвоєння понять моделювання геометричних об'єктів будь-якого рівня складності. Модифікація окремих ділянок креслення, створення баз даних для роботи в САПР.

### Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – залік.

### Компетентності

- ЗК01 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- ЗК02 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
- ЗК03 Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми
- ЗК04 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
- ЗК05 Здатність працювати в команді
- ЗК06 Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків
- ЗК07 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
- ЗК08 Здатність спілкуватися іноземною мовою
- ЗК09 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій
- ФК07 Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM), інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки
- ФК08 Здатність до просторового мислення і відтворення просторових об'єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проєкційних креслень та тривимірних геометричних моделей
- ФК09 Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів
- ФКс1.08 Здатність застосовувати передові комп'ютерні 3D технології в наукових дослідженнях та інженерної діяльності.

### Результати навчання

- РН05 Виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проєкційних зображень та оформлювати результат у виді технічних і робочих креслень
- РН07 Застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам
- РН08 Знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень

### Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредита ECTS): лекції – 16 год., лабораторні роботи – 16 год., самостійна робота – 58 год.

## **Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)**

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Інформатика», «Креслення»

## **Особливості дисципліни, методи та технології навчання**

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій при застосуванні демонстраційного комп'ютера. На лабораторних заняттях використовується індивідуальний підхід до навчання, ігрові методи, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій в технології машинобудування.

## **Програма навчальної дисципліни**

### **Теми лекційних занять**

Тема 1. Введення. Загальні поняття, інтерфейс.

Обсяг загальних понять курсу. Знайомство з інтерфейсом користувача.

Тема 2. Головна функція, типи даних.

Розгляд роботи головної функції, вивчення типів даних.

Тема 3. Арифметичні оператори, ввід-виведення даних.

Знайомство з арифметичними операторами та функціями вводу-виводу.

Тема 4. Розгалуження програм, селективні та циклічні конструкції.

Арифметичні функції розгалуження в AutoLISP. Оператори розгалуження. Оператори циклу.

Тема 5. Команди нанесення розмірів в AutoLISP.

Нанесення розмірів та їх редагування.

Тема 6. Редагування в AutoLISP.

Команди редагування в AutoLISP.

Тема 7. Налаштування створеної програми. Запуск на виконання. Аналіз креслення.

Вивчення методів та інструментів налаштування програми в AutoLISP.

### **Теми практичних занять**

Практичні заняття відсутні.

### **Теми лабораторних робіт**

Тема 1. Знайомство з інтерфейсом користувача.

Тема 2. Головна функція.

Розгляд запису та роботи головної функції. Взаємодія AutoCAD та вбудованої мови AutoLISP. Приклади.

Тема 3. Арифметичні оператори, ввід-виведення даних.

Робота з арифметичними операторами та функціями вводу-виводу.

Тема 4. Розгалуження програм, селективні та циклічні конструкції.

Оператори розгалуження. Оператори циклу. Приклади.

Тема 5. Команди нанесення розмірів в AutoLISP.

Нанесення розмірів та їх редагування. Приклади.

Тема 6. Редагування в AutoLISP.

Команди редагування в AutoLISP. Приклади.

Тема 7. Налаштування створеної програми. Запуск на виконання. Аналіз креслення.

Вивчення методів та інструментів налаштування програми в AutoLISP.

Тема 8. Створення індивідуального креслення.

### **Самостійна робота**

Курс передбачає виконання самостійної роботи з індивідуального завдання: створення, налаштування програми в AutoLISP та отримання креслення в AutoCAD.

## Література та навчальні матеріали

1. Топчій В.І. та ін. Графічна система AutoCAD. Основи машинобудівного креслення, моделювання та анімації. Лабораторний практикум. Навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019.- 388 с.
2. Козяк М.М., Фещук Ю.В. Комп'ютерна графіка: AutoCAD. Навчальний посібник. Видавництво: Гельветика, 2020.- 304 с.
3. Россоловський А.В. AutoCAD 2020. Настільна книга користувача (англійська версія) – Київ, 2001. – 924 с.
4. Кобець О. В., Зайцева Т.М. Розробка графічних, конструкторських та технологічних документів в середовищі AutoCAD. Навчальний посібник. Харків, НТУ ХПІ, 2004. – 223 с.

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів  
100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді екзамену (40%) та поточного оцінювання (60%).

Екзамен: письмове завдання (2 запитання з теорії + створення індивідуального креслення). Поточне оцінювання: 2 онлайн тести та самостійне завдання у вигляді створення індивідуального креслення (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

Дата погодження, підпис

Завідувач кафедри  
Олександр ШЕЛКОВИЙ

Дата погодження, підпис

Гарант ОП  
Ольга ПОНОМАРЕНКО