



# 3D МОДЕЛЮВАННЯ ТА ДРУК

## КОНТАКТИ

Факультет менеджменту

Кафедра економічної  
кібернетики, комп'ютерних наук  
та інформаційних технологій

[https://www.mnau.edu.ua/  
faculty-men/kaf-econ-kiber/](https://www.mnau.edu.ua/faculty-men/kaf-econ-kiber/)

## РОЗРОБНИК

Мірошник Роман Сергійович  
асистент

[https://www.mnau.edu.ua/facu  
lty-men/kaf-econ-  
kiber/miroshny-roman/](https://www.mnau.edu.ua/faculty-men/kaf-econ-kiber/miroshny-roman/)

## ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Семестр – 4

Кількість кредитів – 3

Кількість змістових модулів – 4

Загальна кількість годин - 90

- Лекції – 28 годин
- Практичні заняття – 28 годин
- Самостійна робота – 34 годин

## ПРАКТИЧНА КОРИСТЬ

- База для розуміння принципів просторового проектування, топології тривимірних об'єктів та сучасних технологій адитивного виробництва (швидкого прототипування).
- Підготовка до роботи інженером-конструктором, 3D-моделером, промисловим дизайнером або спеціалістом із прототипування у сферах ІТ, машинобудування, робототехніки, архітектури чи медицини.
- Розуміння специфіки полігонального та параметричного моделювання, концепції Design for Additive Manufacturing (DfAM), а також впливу матеріалів (PLA, ABS, фотополімерні смоли) і параметрів слайсингу на міцність та точність готового виробу.
- Вміння професійно працювати у провідних CAD-системах і редакторах тривимірної графіки (Fusion 360, Blender, SolidWorks) для створення геометрії, а також у програмах-слайсерах (UltiMaker Cura, PrusaSlicer) для генерації керуючого коду (G-code).
- Перші навички повного циклу створення фізичного продукту (End-to-End): від аналізу форми, побудови 3D-моделі та її оптимізації до налаштування параметрів 3D-принтера, безпосереднього друку та фінальної постобробки деталі.

## АНОТАЦІЯ

У межах дисципліни вивчаються фундаментальні принципи створення тривимірних об'єктів, методи параметричного та полігонального 3D-моделювання у професійних CAD-системах (зокрема, Fusion 360, Blender), а також архітектура сучасних адитивних технологій (FDM, SLA). Здобувачі знайомляться з фізико-механічними властивостями витратних матеріалів (філаментів та фотополімерів) і специфікою роботи у програмах-слайсерах для генерації керуючого коду (G-code). Головний акцент у курсі зроблено на концепції Design for Additive Manufacturing (DfAM) — набутті практичних навичок конструювання оптимізованих моделей, які технічно придатні для безпомилкового фізичного виготовлення

## МЕТА

Формування у студентів базових теоретичних знань і практичних навичок 3D моделювання та друку, розвиток просторового, технічного й системного мислення, а також здатності створювати тривимірні моделі та готувати їх до виготовлення фізичних об'єктів із використанням сучасних засобів 3D-моделювання й адитивних технологій.

## ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

### Модуль 1

0,8 - кредит

#### Вступ до 3D моделювання та адитивних технологій

- Знайомство з 3D моделюванням та сферами застосування
- Основні поняття 3D-графіки: полігони, меші, координати
- Типи 3D-моделей та формати файлів
- Огляд програмних засобів для 3D моделювання

0,8 - кредит

### Модуль 2

#### Основи 3D моделювання

- Базові інструменти створення 3D-об'єктів
- Моделювання простих та складених форм
- Редагування геометрії та оптимізація моделей
- Організація сцени та структура 3D-проєкту

### Модуль 3

#### Ресурси, інтерфейс та інтерактивність

- Робота з графічними ресурсами (2D/3D, спрайти, моделі)
- Створення користувацького інтерфейсу (UI) в іграх
- Аудіосистема в іграх: музика та звукові ефекти
- Інтерактивність, інвентар, діалогові системи

0,8 - кредит

0,6 - кредит

### Модуль 4

#### 3D-друк та завершення проєкту

- Принципи роботи 3D-принтерів і типи друку
- Налаштування параметрів друку та слайсинг
- Тестування, презентація та публікація 3D-моделей

## ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Залік