



## Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Навчально-науковий інститут  
механічної інженерії і транспорту

# Моделювання та дизайн процесів, виробів, оснащення

Шифр та назва спеціальності  
131 – Прикладна механіка

Інститут  
Навчально-науковий інститут механічної  
інженерії і транспорту (MIT)

Освітня програма  
Прикладна механіка

Кафедра  
Деталі машин та гідروпневмосистеми  
(148)

Рівень освіти  
Другий (магістерський)

Тип дисципліни  
Спеціальна (фахова), Обов'язкова

Семестр  
2

Мова викладання  
Українська

## Викладачі, розробники



### Бородін Дмитро Юрійович

[Dmytro.Borodin@kpi.edu.ua](mailto:Dmytro.Borodin@kpi.edu.ua)

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри Деталі машин та гідропневмосистеми НТУ «ХПІ»

Автор понад 50 наукових і навчально-методичних публікацій. Провідний лектор з курсів: «Деталі машин», «Основи конструювання машин», «Розрахунки та моделювання мехатронних систем», «Проектування та візуалізація мехатронних систем», «САПР мехатронних систем».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

Отримання навичок роботи з персональним комп'ютером. Мати уміння користуватися пакетами офісних та прикладних програм. Мати уміння створення документів і керування ними за допомогою файлових менеджерів. Мати уміння проведення розрахунків у пакетах інженерних обчислень.

### Мета та цілі дисципліни

Формування у здобувачів знань з механічної інженерії та транспорту сучасного рівня технологічної культури, умінь та компетенції для використання загальних методів при розв'язуванні конкретних задач креслення, конструювання та розрахунку деталей машин, а також вирішувати задачі оптимізації методами систем автоматизованого проектування.

### Формат занять

Лекції, практична робота, розрахункова робота. Підсумковий контроль – Екзамен.

### Компетентності

ЗК3. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології

ЗК4. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)

ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК9. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК9. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

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.

ФК6. Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, інформаційні технології та прикладне комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних і наукових завдань з прикладної механіки.

ФК7. Здатність описати, класифікувати та змодельовати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.

## **Результати навчання**

РН3. Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні.

РН4. Використовувати сучасні методи оптимізації параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання, зокрема за умов неповної та суперечливої інформації.

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.

РН8. Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах.

РН9. Організовувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проектів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції.

РН14. Показати знання основ організації та керування персоналом.

РН15. Продемонструвати знання структури, функціонування, технічного та програмного забезпечення інформаційно-вимірювальних комп'ютеризованих систем в машинобудівному виробництві.

РН17. Продемонструвати знання організації, функціонування, технічного та програмного забезпечення інформаційно-вимірювальних комп'ютеризованих систем в наукових дослідженнях механічних систем та процесів.

РН18. Продемонструвати знання та розуміння основ організації дослідницького (наукового) процесу.

## **Обсяг дисципліни**

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

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

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Вища математика», «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка», «Розрахунки та моделювання мехатронних систем», «Проектування та візуалізація мехатронних систем».

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

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На практичних заняттях використовується проектний підхід до навчання, ігрові методи, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій.

# Програма навчальної дисципліни

## Теми лекційних занять

Тема 1. Сучасне поняття дизайну, його видів та головних принципів дизайн-проекування.

Тема 2. Основні версії виникнення дизайну.

Тема 3. Дизайн та маркетинг.

Тема 4. Види дизайну. Чинники, що впливають на дизайн-рішення

Тема 5. Аналіз та синтез у роботі дизайнера над проектом.

Тема 6. Основні методики дизайн-проекування.

Тема 7 Пошуки методу створення предметного оточення промисловим способом.

## Теми практичних занять

Тема 1. Місце і роль речей у соціокультурі.

Тема 2. Соціально-економічні вимоги до дизайн-виробу.

Тема 3. Маркетинг як система заходів, що забезпечує успішну реалізацію продукції.

Тема 4. Сучасний дизайн як художньо-проектна діяльність, що базується на промисловій основі з урахуванням комерційної доцільності.

Тема 5. Вид дизайну в залежності від напрямку дизайнерсько-проектної діяльності з відповідними об'єктами, специфічним поєднанням матеріальної і функціональної структури.

Тема 6. Об'єктивні та суб'єктивні чинники в дизайн-проекуванні.

Тема 7 Поняття функціональності, конструктивності, технологічності, економічності, надійності та безпечності дизайн-виробу. Ергономічні вимоги до дизайн-виробу.

## Теми лабораторних робіт

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

## Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального розрахункового завдання. Результат розрахунків та моделювання оформлюється у письмовий звіт.

## Література та навчальні матеріали

### Основна література

1. Даниленко В.Я. Дизайн: підруч. / В.Я. Даниленко.– Х.: ХДАДМ, 2003. - 320 с.
2. Малік Т.В. Історія дизайну архітектурного середовища / Т.В.Малік - Київ: КНУБА, 2003.- 180 с.
3. Шумєга С.С. Дизайн : навч. посіб. / С.С.Шумєга. - К.: Центр навч. літератури, 2004. - 300 с.

## Система оцінювання

### 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 + розв'язання задачі) та усна доповідь.  
Поточне оцінювання: розрахунково-графічне завдання.

### 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

01.06.2023р.

Завідувач кафедри  
Анатолій ГАЙДАКА

Гарант ОП  
Олександр ШЕЛКОВИЙ