



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Навчально-науковий інститут
механічної інженерії і транспорту

Комп'юторне забезпечення машинобудівних виробництв

Шифр та назва спеціальності
131 – Прикладна механіка

Інститут
ННІ Механічної інженерії і транспорту

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

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

Рівень освіти
Бакалавр

Тип дисципліни
Дисципліна вільного вибору студента із
загальноуніверситетського каталогу
дисциплін)

Семестр
6

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Кобець Олена Валентинівна

olena.kobets@khpi.edu.ua

к.т.н., доцент

Кількість публікацій – 63. Основні курси: : «Основи програмування інженерних систем графіки», «3D моделювання складних виробів», «Комп'юторне 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

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

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 математичних моделей задач, які виникають на машинобудівних підприємствах, на базі вивчення відомих численних методів розрахунку.

Наукові і методологічні основи – системна комп'ютерна розробка алгоритмів та програм на мові програмування високого рівня.

Мета та цілі дисципліни

Засвоєння студентами відомих математичних засобів, що надають можливість аналізувати і моделювати фізичні процеси і явища з області майбутньої діяльності, на базі застосування математичних моделей для рішення оптимізаційних задач за допомогою комп'ютерного забезпечення.

Формат занять

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. (4 кредита ECTS): самостійна робота – 54 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

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

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Консультації проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій при застосуванні демонстраційного комп'ютера. Використовується індивідуальний підхід до навчання, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій в технології машинобудування.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Лекційні заняття відсутні за планом.

Теми практичних занять

Практичні заняття відсутні за планом.

Теми лабораторних робіт

Лабораторні роботи відсутні за планом.

Самостійна робота

Тема 1. Чисельні засоби визначення коренів трансцендентних рівнянь.

Тема 2. Чисельні засоби рішення диференціальних рівнянь.

Тема 3. Близьке обчислювання певних інтегралів.

Тема 4. Засоби оптимізації.

Тема 5. Засоби оптимізації для функцій n -змінних.

Курс передбачає виконання самостійної роботи з індивідуального завдання: створення, налагодження програми на мові високого рівня.

Література та навчальні матеріали

1. Кобець О. В., Третяк Т. Є. Методичні вказівки. До лабораторних робіт №1 «Пошук методом Ньютона» Харків, НТУ ХПІ 2015-11с.
2. Кобець О. В., Третяк Т. Є. Методичні вказівки до лабораторних робіт № 2, 3 «Пошук методом Фібоначчі та методом «Золотий перетин» Харків, НТУ ХПІ, 2017-28с.
3. Анциферов Г. С. Методи оптимізації та їх застосування. - Київ: 1990 - 160 с.
4. Банді Б. Методи оптимізації. - Київ: 1988-127с.
5. Банді Б. Основи лінійного програмування. - Київ: 1989-211с.

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 заліку(40%) та поточного оцінювання (60%).

Залік: письмове завдання (2 запитання з теорії + створення індивідуальної програми) . Поточне оцінювання: створення індивідуальної програми на мові високого рівня (по 60%).

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