

## СИСТЕМИ ІНЖЕНЕРНОГО АНАЛІЗУ

<b>Тип (статус) дисципліни</b>	Вибіркова загальної підготовки
<b>Освітній рівень</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Семестр</b>	
<b>Кількість встановлених кредитів ЄКТС</b>	4,0
<b>Форми навчання, для яких викладається дисципліна</b>	Денна

**Результати навчання.** Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен володіти засобами комп'ютерного моделювання з метою автоматизованого проведення багатопараметричних розрахунків деталей машин та машинобудівних конструкцій на міцність, жорсткість, визначати раціональні форми деталей машин, використовуючи при цьому засоби системи інженерного аналізу SOLIDWORKS Simulation, виконувати розрахунки кінематики та динаміки технічних систем засобами SOLIDWORKS Motion, які є складовою частиною системи автоматизованого проектування SOLIDWORKS 2020. Курс дозволяє студенту проводити багатопараметричні розрахунки технічних систем, з використанням методів оптимізації

**Зміст навчальної дисципліни.** В курсі розглядаються основи методу скінченних елементів, що реалізований у системі інженерного аналізу SOLIDWORKS Simulation, що дозволяє проводити цілий ряд інженерних розрахунків. В курсі передбачено ряд лабораторних робіт, що реалізують сценарії розрахунків найпоширеніших випадків у машинобудівній практиці, зокрема: аналіз деталей, аналіз зборок, аналіз деталей з листового металу, розрахунок балок на міцність з побудовою епюр згинальних моментів, розрахунок болтових з'єднань, розрахунок ферменних конструкцій. Розглядаються також питання термічного аналізу конструкцій, оптимізація форми. Крім цього, розглядаються питання кінематики та динаміки технічних систем за допомогою SOLID WORKS Motion, що дозволяє в автоматизованому режимі розраховувати задачі аналізу механізмів та машин.

**Запланована аудиторна робота:** не менше 1/3 від загального обсягу дисципліни.

**Форми (методи) навчання:** Лекції (з використанням методів проблемного навчання і візуалізації); лабораторні заняття (з використанням методів комп'ютерного моделювання), самостійна робота (індивідуальні завдання)

**Форми оцінювання результатів навчання:** Захист лабораторних робіт; презентація результатів виконання індивідуальних завдань; опитування

**Вид семестрового контролю:** залік

### Навчальні ресурси:

1. Загорюлько А.В. Чисельні методи у механіці: Навчальний посібник. - Суми: Вид-во СумДУ, 2018. - 186 с.
2. Карвацький А. Я. Метод скінченних елементів у задачах механіки суцільних середовищ. Лабораторний практикум з навчальної дисципліни: Навчальний посібник / А. Я. Карвацький. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 391 с
3. Khameel B. Mustapha. Practical Finite Element Simulations with SOLIDWORKS 2022: An illustrated guide to performing static analysis with SOLIDWORKS Simulation, 2022. - 481 p.
4. 3. Довідкова система до пакету SolidWorks Simulation 2020 (математичні викладки, приклади, верифікаційні задачі).

**Викладач(і):** д.т.н., проф. Харжевський В.О.