

**Програма підготовки магістрів у галузі знань 13 – "Механічна інженерія"  
 із спеціальності 132 – "Матеріалознавство"  
 із спеціалізації "Інжиніринг зварювання та споріднених процесів"  
 "Основи комп'ютерного моделювання технологічних процесів"  
 150 год. / 5 кредитів ЕКТС  
 (30 год. лекцій, 15 год. лабораторних занять)**

**Завдання для самостійної роботи**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розрахунок вигину балки. Лінійне завдання в 1D постановці. Дослідження деформованої форми балки в залежності від густоти сітки і типу елемента.	15
2	Розрахунок рамних і гратчастих конструкцій. Рішення задач опору матеріалів.	10
3	Розрахунок теплового стану диска. Осесиметричне завдання в лінійній постановці.	20
4	Розрахунок вигину консольної балки. Пружна завдання в 2D і 3D постановках. Необхідно провести аналіз чутливості результату в залежності від густоти сітки та порядку апроксимації кінцевого елемента (особливу увагу приділяється побудові регулярної сітки). Порівняння отриманих результатів з відомим точним рішенням.	20
5	Розрахунок спрощеної моделі частини ротора з каналом охолодження. 3D завдання в нелінійній постановці. Дослідження концентраторів напружень і зон пластичних деформацій. Геометричне моделювання та побудова систем координат.	20
6	Розрахунок пластичного шарніра, що виникає при згині балки. Плоска задача (плоске напружений стан). Дослідження 3-5 циклів навантаження-розвантаження. Проведення аналізу чутливості результату в залежності від типу зміцнення (кінематичне або ізотропне). Графіки за часом/навантаженні.	20
	Разом	105