

Необхідні і достатні умови для одержання оцінки з дисципліни МДТТ у межах 60-100 балів:

А. Написати конспект лекцій, де висвітлити такі теми:

1. Основні операції матричної алгебри. (скористатися матеріалами Додатку А1 до лекційного курсу)
2. Основні поняття і задачі механіки матеріалів (опір матеріалів і МДТТ).
3. Навантаження і напруження, тензори напружень і деформацій, головні напруження і деформації, переміщення.
4. Залежності між напруженнями, деформаціями, переміщеннями і зовнішніми силами: статичні, кінематичні, фізичні залежності, граничні умови. Загальні рівняння і аналітична постановка задачі МДТТ.
5. Енергетичні залежності. Необхідність використання чисельних методів для розрахунку конструкцій. Принцип Лагранжа і чисельні методи МДТТ (методи скінченних різниць, коллокацій, Бубнова-Галёркіна, Рітца).
6. Метод скінченних елементів (МСЕ) як енергетичний метод. Алгоритм методу. Апроксимація і інтерполяція.
7. Застосування методу скінченних елементів для розрахунку стержнів, балок, стержневих систем (ферм, рам), плоских елементів (плоска задача), пластин при згинанні (плоский напружений стан), об'ємних елементів.

Б. Виконати РГР, захистити і здати. Склад задач: №№ 3, 4, 5, 6

а) розрахунок балки, ферми, рами і плоскої задачі методом скінченних елементів (приклади розв'язання задач №№ 3.3, 3.4, 3.5, 4.1 с.72-87, і с.102-106 у посібнику В.Г.Дубенець, В.В.Хільчевський, О.В. Савченко "Основи методу скінченних елементів"). Варіанти див. у старости (у журналі). Умови виконання і оформлення згідно з варіантами див. у файлі "Завдання для РГР".