

**Програма підготовки магістрів у галузі знань  
13 – "Механічна інженерія" зі спеціальності 135 – "Суднобудування"  
спеціалізація (освітня програма) "Експлуатація випробування та  
монтаж суднових енергетичних установок"**

**" Математичне моделювання систем і процесів та методи оптимізації"**

**60 год. / 2 кредитів ЕКТС  
(15 год. лекцій, 15 год. лабораторних занять)**

*Завдання для поточного та підсумкового контролю*

**Контрольні питання до 1-го модуля**

1. Охарактеризувати основні етапи рішення задач на ЕОМ.
2. Що таке схема алгоритму ?
3. Дати загальну характеристику задачам оптимізації.
4. Що таке умовне та безумовне математичне програмування?
5. Задачі лінійного програмування. Чисельні методи рішення.
6. Задачі нелінійного програмування. Метод половинного ділення.
7. Задачі нелінійного програмування. Метод Ньютонa.
8. Задачі нелінійного програмування. Метод градієнтного половинного ділення.
9. Задачі нелінійного програмування. Метод золотого перерізу.
10. Задачі нелінійного програмування. Метод циклічного покоординатного спуску.
11. Задачі нелінійного програмування. Метод Хука-Дживса.
12. Задачі нелінійного програмування. Метод найскорішого спуску.
13. Задачі умовного програмування. Використання бар'єрних та штрафних функцій.
14. Охарактеризувати задачі імітаційного моделювання.
15. Побудова вірогідної моделі системи.

16. Методи аналізу ефективності вірогідної моделі.
17. Навести ознаки класифікації систем.
18. Навести структурні характеристики та засоби опису систем
19. Дати визначення бінарних відносин і їх властивостей.
20. Навести класифікацію моделей об'єктів і процесів.
21. Дати перелік методів моделювання об'єктів і процесів комп'ютеризації.
22. Сформулювати поняття інформаційної моделі об'єктів і процесів.
23. Описати алгоритм мінімізації структури інформаційної моделі на графі.
24. Дати визначення якості та критерію ефективності систем.
25. Дати визначення цільової функції і обмеженням.
26. Сформулювати многокритеріальні задачі і методи їх рішення.
27. Навести приклад простіру Парето.
28. Сформулювати принципи оптимального лінійного програмування(ЛП).
29. Навести опис алгоритму симплекс- методу.
30. Описати метод динамічного програмування Р. Беллмана процесів.
31. Навести вимоги до побудови моделі.
32. Дати приклади сучасних пакетів програм для проектування систем.