

**Програма підготовки здобувачів вищої освіти
другого (магістерського) рівня підготовки**

**ДИСЦИПЛІНИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ
ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕНЬ
420 год. / 14 кр. / 30 годин лекцій**

Завдання для поточного контролю

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Математичні інструменти аналізу властивостей корабля.

1. Поняття великої і малої вибірки даних. Основні інструменти обробки масиву даних при вирішенні питань проектування корабля.
2. Одновимірна і багатовимірна статистична залежність. Чим формула функції відрізняється від формули емпіричної (наближеною) залежності?
3. Якими способами ви можете отримати формулу багатовимірної залежності $Z = f(x_1, x_2, x_3)$ при проведенні 10 дослідів? Як провести факторний аналіз Z за допомогою отриманої залежності?
4. Намалювати таблицю плану повно факторного експерименту для отримання залежності $Y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + a_4x_1x_3$ при вивченні кожної незалежної на 2-х рівнях.
5. Що таке питомі енерговитрати корабля? Чому вони можуть інтегрально характеризувати пропульсивні і конструктивні гідності корабля?

Змістовий модуль 2. Ненаправлений пошук вигляду бойового корабля.

6. Що таке статистична модель проекту корабля?
7. Чим можна охарактеризувати і як оцінити складність і новизну проектних робіт. Яким чином вони можуть вплинути на про-тривалість і вартість створення корабля ?.
8. Ідея складання показника ймовірності складної події на основі технічних характеристик об'єкта? Наприклад, ширина кордону охорони 1000міль, рубіж безперервного спостереження кожного сторожовика 120міль з імовірністю виявлення на-порушника в ньому 0,89. На позиціях чергують 6 сторожовиків. Яка ймовірність виявлення одиночного порушника кордону?
9. Що відноситься до продедвейту бойового корабля. Особливість поведінки коефіцієнта продедвейта при проектуванні ряду кораблів, ранжируваних за зростанням водотоннажності? Зобразити блок-схему визначення водотоннажності корабля при наявності формули ковзного коефіцієнту продедвейту.

Модуль 2

Змістовий модуль 3. Корабель як система.

10. У чому суть системного походу в проектуванні корабля?
11. Які три основні типи математичних моделей розглядаються при системному проектуванні корабля?
12. Якими засобами можна визначати вплив геометричних параметрів форми на властивості корабля?
13. Що таке багатокритеріальна оптимізація? У чому суть точкової оптимізації дослідженням простору проектних параметрів?
14. Який недолік використання експертних вагових коефіцієнтів для критеріїв при многокритеріальній оптимізації. У чому сенс способу можливих вкладень?
15. Завдання і засоби пост оптимізаційного аналізу.
16. Який вид лінійно-експоненційної моделі при оптимізації корабля за критерієм ефективність-вартість?

Змістовий модуль 4. Спрямований пошук компромісного вигляду корабля.

17. Як виглядає стратифікована структура корабля. Чи можливий дрібно - факторний експеримент для оптимізації структури з дискретними елементами? Якщо так, наведіть план експерименту.
18. Навести приклади блок-схем параметричної (визначення гл. розміреній) і структурної (розробка схеми загального розташування) послідовності оптимізації корабля. Про можливість використання методики ПФЕ в даних завданнях.
19. Сценарії поведінки системи та імітаційне прогнозування. Дати блок-схему життєвого циклу системи «Бойовий корабель» і вказати шлях оптимізації системи