

Перелік питань до заліку/екзамену з дисципліни

1. Наукові дослідження - основні поняття та визначення.
2. Методологія досліджень.
3. Мета та предмет досліджень.
4. Методи досліджень.
5. Класифікація експериментів.
6. Математична модель дослідження якості технічної системи.
7. Основні етапи дослідження технічних систем.
8. Технічна система як об'єкт планування експерименту.
9. Факторні експерименти у дослідженні технічних систем.
10. Екстремальні експерименти.
11. Функції корисності та бажаності.
12. Еколого-економічні критерії якості ДВЗ.
13. Числові характеристики випадкової величини.
14. Генеральна сукупність і випадкова вибірка.
15. Визначення експериментальних залежностей за методом найменших квадратів.
16. Повний факторний експеримент.
17. Дробний факторний експеримент.
18. Побудова математичних моделей для дослідження технічних систем поблизу області оптимуму.
19. Застосування методу Соболева-Статника багатокритерійної багатопараметрової оптимізації конструкцій.
20. Обробка експериментальних даних.
21. Підготовка до експерименту.
22. Реалізація експерименту.
23. Статистична перевірка результатів експерименту.
24. Планування експериментів для відсівання.
25. Ортогональні насиченні плани Плакета – Бермана.
26. Розподіл факторних планів на блоки.
27. Послідовні методи побудови математичних моделей.
28. Планування експерименту в задачах побудови нелінійних за параметрами моделей.
29. Метод послідовного симплекс-планування.
30. Методи декомпозиції і композиції при плануванні експерименту.
31. Методи дослідження поверхні відгуку.
32. Ітераційні методи пошуку оптимуму функції відгуку.
33. Адаптаційні методи оптимізації.
34. Чисельне порівняння якості двигунів-аналогів у прийнятих умовах експлуатації.

35. Чисельне порівняння якості конструкції двигуна у різних умовах його експлуатації.
36. Основи побудови автоматизованих систем наукових досліджень.
37. Лінгвістичне забезпечення автоматизованих систем наукових досліджень.
38. Інформаційне забезпечення автоматизованих систем наукових досліджень.
39. Автоматизована система обробки даних.
40. Технічне забезпечення автоматизованих систем наукових досліджень.
41. Оптимальне конструювання деталей ДВЗ.
42. Розрахункове дослідження теплового та напружено-деформованого стану деталей ДВЗ.
43. Вибір та обґрунтування граничних умов задач теплопровідності та механіки.
44. Нестационарна задача теплопровідності для деталей клапанного вузла.