

## Навчальна дисципліна

### Оптимізація технічних систем ливарного цехів

#### Кейс підсумкового контролю

1. Принципи, на яких базується оптимізація технічних систем
2. Уявлення про системи масового обслуговування.
3. Загальна модель системи масового обслуговування
4. Критерії ефективності функціонування системи масового обслуговування ( СМО).
5. Марковські випадкові процеси.
6. Визначення випадкового процесу.
7. Випадкові процеси з дискретним часом.
8. Випадкові безперервні процеси
9. Марковські ланцюги.
10. Ергодичність та неергодичність марковських ланцюгів.
11. Пуансоновський потік заявок
12. Визначення пуансоновського потоку.
13. Умова стаціонарності пуансоновського потоку.
14. Умова ординарності пуансоновського потоку
15. Умова відсутності післядії пуансоновського потоку.
16. Загальні формули теорії масового обслуговування.
17. Схема «Загибелі - розмноження». Граф станів.
18. Уявлення про математичне очікування числа заявок в СМО
19. Уявлення про час перебування заявок в СМО.
20. Математичне моделювання СМО з відмовами.
21. Визначення СМО з відмовами.
22. Фактори, що визначають еволюцію СМО з відмовами.

23. Алгоритм моделювання СМО з відмовами.
24. Аналітичні та економічні критерії ефективності СМО
25. Математичне моделювання СМО з очікуванням.
26. Визначення СМО з очікуванням. Граф станів.
27. Аналітичні та економічні критерії ефективності СМО з очікуванням.
28. Моделювання СМО з «терплячими» та «нетерплячими» заявками.
29. Побудова структури СМО з «терплячими» та «нетерплячими» заявками.
30. Визначення замкнутої СМО. Формули розрахунків імовірностей усіх станів замкнутої системи масового обслуговування.
31. Ливарний цех як об'єкт дослідження.
32. Системний підхід в дослідженні ливарних цехів та їх підрозділів.
33. Структурні моделі ливарних цехів.
34. Загальна математична модель і алгоритм функціонування ливарного цеху.
35. Імітаційна модель функціонування ливарного цеху.
36. Методи розрахунків параметрів потоку заявок в ливарних цехах
37. Розрахунок оптимального завантаження ливарного обладнання сумішопріготувального відділення
38. Розрахунок оптимального завантаження ливарного обладнання формувального відділення
39. Розрахунок оптимального завантаження ливарного обладнання стрижневого відділення
40. Розрахунок оптимального завантаження ливарного обладнання плавильного відділення
41. Розрахунок оптимального завантаження ливарного обладнання очисного відділення
42. Визначення оптимального завантаження кокільних машин

43. Визначення оптимального завантаження машин лиття під тиском
44. Визначення оптимального завантаження відцентрових машин
45. Моделювання та оптимізація роботи плавильних систем ливарних цехів
46. Синтез моделей відмов елементів сумішоприготувальної системи
47. Моделювання роботи системи сумішеприготування.
48. Моделювання та оптимізація роботи автоматичних ливарних ліній
49. Моделювання та оптимізація роботи формувального відділення.
50. Моделювання та оптимізація роботи стрижньових відділень.
51. Моделювання та оптимізація роботи очисного відділення
52. Моделювання та оптимізація роботи відділення кокільного лиття
53. Моделювання та оптимізація роботи відділення лиття під тиском.
54. Моделювання та оптимізація роботи відділення коркового лиття
55. Оптимізація і моделювання роботи відділення відцентрового лиття.