

**Перелік питань підсумкового контролю з дисципліни  
«Перспективні конструкції, інноваційні проекти і програми в  
енергетичному машинобудуванні»  
(2021-2022 навчальний рік)**

1. **Проблематика та необхідність розробки та використання перспективних конструкцій ДВЗ**
2. **Стадії, основні етапи та системи підтримки життєвого циклу конструкцій ДВЗ**
3. **Основні етапи розробки ДВЗ як технічного об'єкту**
4. **Економічна доцільність удосконалення конструкцій ДВЗ**
5. **Особливості маршрутизації життєвого циклу деталі ДВЗ відносно життєвого циклу ДВЗ**
6. **Поняття математичної та евристичної оптимізації технічних об'єктів.**
  
7. Основні ознаки складної технічної системи. Проблематика непрогнозованої поведінки елементів конструкцій при форсуванні двигунів.
8. Наведіть приклади непрогнозованої поведінки форсованих ДВЗ, поясніть їх та можливі шляхи долання
9. Наведіть типові графіки зміни температури і термонапруженого стану деталей камери згоряння ДВЗ в перехідних процесах навантажень двигунів
10. Наведіть схему деформування теплонапружених деталей в перехідних процесах навантажень ДВЗ
11. Оцінка фізичної надійності теплонапружених деталей транспортних ДВЗ
12. Гіпотеза повзучості та вплив процесів повзучості матеріалу і релаксації напружень на ресурс теплонапружених деталей ДВЗ.
  
13. **Загальні напрями удосконалення конструкцій ДВЗ**
  
14. Описати групи факторів, які впливають на появу дефектів поршнів за даними фірм-розробників конструкцій
15. Удосконалення конструкцій поршнів форсованих двигунів
16. Збільшення тепловідведення від поршня, способи масляного охолодження поршнів
17. Місцеве зміцнення елементів конструкції поршня
18. Зменшення тепловідведення крізь поверхню камери згоряння поршня
19. Підходи до з'єднання жароміцної накладки з корпусом поршня
  
20. Удосконалення конструкцій гільз циліндрів

21. Удосконалення конструкції клапана
22. Особливості конструкцій сідел клапанів
23. Локальне охолодження клапана, сидла клапана, направляючої втулки клапана
24. Локальне охолодження форсунки
25. Удосконалення конструкцій головок циліндрів ДВЗ
26. Основні засади та варіанти розміщення газоповітряних каналів в головках ДВЗ
27. Особливості зростання теплонапруженості деталей дизеля при роботі на рапсовому маслі та його похідних
28. Необхідність і перспективи застосування шахтного газу. Проблематика застосування шахтного газу
29. Метанове число, необхідність його застосування.
30. Проблематика і спосіб покращення роботи ДВЗ на шахтному газі
31. Дайте розгорнуте поняття коефіцієнту пристосовності ДВЗ та його важливості для ефективного використання транспорту.
32. Застосування двигунів постійної потужності, їх особливості і переваги
33. Поясніть збільшення теплонапруженості двигунів постійної потужності
34. Необхідність застосування компактних охолоджувачів наддувного повітря.
35. Конструкція компактного охолоджувача наддувного повітря.
36. Поняття частково-динамічної теплоізоляції поршнів та її практичне застосування
37. Підвищення ресурсу гільзо-поршневої групи шляхом застосування корундового покриття поршня
38. Особливості і переваги локального зміцнення шийок колінчастих валів
39. Необхідність і проблематика зменшення викидів  $\text{CO}_2$
40. Переваги і проблематика використання електромобілів
41. Необхідність і проблематика застосування гібридних силових установок
  
42. Проблематика порівняння конструкцій ДВЗ за комплексом критеріїв якості.
43. Використання функції корисності Харрінгтона при яналізі якості конструкцій