

Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 14 – "Електрична інженерія" зі спеціальності 142 – "Енергетичне машинобудування"

" Системи двигунів внутрішнього згорання "

120 год. / 4 кредити ЕКТС

(15 год. лекцій, 15 год. лабораторних занять, 15 год. практичних занять)

Завдання для поточного та підсумкового контролю

7-й семестр

Питання для модульного контролю

Змістовий модуль 1. Загальні положення. Системи паливоподачі

1. Які основні вимоги висувають до систем, що обслуговують суднові двигуни?
2. Класифікація трубопроводів ДВЗ за функціональним призначенням.
3. Класифікація систем ДВЗ.
4. Класифікація арматури систем ДВЗ.
5. Вимоги, що висувають до арматури систем ДВЗ.
6. Елементи трубопроводів ДВЗ.
7. Які функції виконує паливна система?
8. Призначення паливної системи низького тиску.
9. Привести класифікацію паливних систем високого тиску.
10. Схеми паливної системи низького тиску.
11. Основні способи та засоби паливopідготовки.
12. Паливна система ВТ.
13. Паливні клапанні насоси ВТ.
14. Паливні золотникові насоси ВТ.
15. Форсунки і способи їх охолодження.
16. Регулювання паливної системи. Методи.
17. Паливopідготовка. Призначення. Методи.
18. Теплова обробка палива.
19. Гомогенізація палива.
20. Відстоювання палива.
21. Фільтрація і сепарування палива.
22. Хімічна обробка і сепарування палива.
23. Призначення системи паливоподачі та її функції.
24. Станції приймання та видавання палива.
25. Паливні цистерни основного та аварійного запасу.
26. Витратні, відстійні та переливні цистерни системи палива.
27. Пояснити будову ПНВТ клапанного та золотникового тиску.
28. Які переваги дає застосування насос-форсунки?
29. Визначення основних розмірів форсунки.
30. Визначення основних розмірів d_n і h_n паливних поршневих насосів.

Змістовий модуль 2. Системи газовідведення, масляна та повітропостачання.

1. Розрахунки ізоляції трубопроводів системи газовідведення.
2. Призначення системи газовідведення.
3. Назвати основні елементи системи газовідведення та пояснити їх призначення.
4. Гідравлічні втрати у системі газовідведення. Розрахунки.
5. Визначення температурних подовжень трубопроводів системи газовідведення.
6. Витрати повітря для згоряння палива.
7. Призначення масляної системи.
8. Класифікація масляних систем.
9. У чому сутність лубрикаторної системи мащення?
10. Система перекачування і сепарування масла.
11. Обладнання цистерн запасу масла.
12. Очищення масла. Методи.
13. Очищення масла фільтрами.
14. Схема циркуляційної системи мащення.
15. У чому особливість системи мащення з “мокрим” картером? Наведіть схему.
16. Елементи системи мащення.
17. Насоси мащення і лубрикатори.
18. Масляні фільтри. Типи.
19. Охолодження масла.
20. Масляні цистерни.
21. Розрахунки фільтруючих елементів.
22. Розрахунки охолоджувачів масла.
23. Визначення основних розмірів шестеренчастого масляного насоса.
24. Вивчення основних параметрів системи мащення.
25. Розрахунки мінімальної товщини масляного шару в підшипниках.
26. Призначення системи повітропостачання.
27. Класифікація систем повітропостачання.
28. Схеми системи повітропостачання з регулюванням тиску і температури наддувочного повітря.
29. Схема компоновки системи повітропостачання.
30. Способи охолодження повітря в системах повітропостачання.

Змістовий модуль 3. Системи охолодження, пуску, регулювання та контролю

1. Призначення системи водяного охолодження ДВЗ.
2. Вимоги Регістра до системи охолодження суднових ДВЗ.
3. Класифікація систем охолодження.
4. Обґрунтуйте необхідність застосування центральної системи охолодження.
5. Системи прісної охолоджувальної води.
6. Рециркуляція забортної води. Призначення.

7. Матеріали труб і арматури трубопроводів системи охолодження.
8. Основні елементи системи охолодження забортною водою.
9. Основні елементи системи охолодження прісною водою.
10. Способи прийняття забортної води у систему охолодження.
11. Схема системи прісної води. Основні елементи.
12. Розрахунки водяних охолоджувачів.
13. Розрахунки потужності насосів системи охолодження.
14. Визначення продуктивності насосів системи охолодження.
15. Призначення системи пуску.
16. Класифікація системи пуску.
17. Які вимоги Регістру Судноплавства України до систем пуску суднових ДВЗ?
18. Принципова схема системи пускового повітря.
19. Балони для зберігання стиснутого повітря.
20. Засоби розкручування двигунів при їх пусках.
21. Розрахунки місткості балонів пускового повітря.
22. Визначення міцності стінки балонів пускового повітря.
23. Поясніть роботу пневматично-керованого пускового клапана.
24. Призначення системи регулювання.
25. Призначення системи електронного управління двигунами.
26. Обсяг операцій при ступені автоматизації А4.
27. Обсяг операцій при ступені автоматизації А3.
28. Обсяг операцій при ступені автоматизації А2.
29. Обсяг операцій при ступені автоматизації А1.
30. Які основні переваги електронного керування паливоподачею та газовипуском?