

Програма підготовки магістрів у галузі знань 13 «Механічна інженерія»  
зі спеціальністі 135 «Суднобудування»  
освітньо-професійна програма «Судноремонт та  
технічне обслуговування флоту»

**«Реновація суден»**

**210 год. / 7 кредити ЕКТС (15 год. лекцій, 30 год. практичних занять)**

***Завдання для поточного та підсумкового контролю***

***Контрольні питання до 1-го модуля***

1. Що розуміють під поняттям "життєвий цикл машини"?
2. Наведіть схему й назвіть основні етапи ЖЦМ.
3. Наведіть схему життєвого циклу суден і прокоментуйте її.
4. Дайте визначення поняттю "реновація суден" .
5. Назвіть складові частини реновації суден.
6. Що таке "утилізація продукції"?
7. Назвіть принципи на яких базуються методи збільшення висоти корпусів суден і характеризуйте їх.
  8. Які фактори слід враховувати обираючи горизонтальний переріз, по якому має бути розділено судно? Назвіть переваги та недоліки випадків, коли різ виконують в межах циліндричної вставки і за всією довжиною корпусу.
  9. Наведіть схему й основні технологічні операції збільшення висоти судна методом пересування верхньої частини корпусу на стінку дока. Назвіть переваги та недоліки цього метода.
  10. Наведіть схему й основні технологічні операції збільшення висоти судна методом підвішування верхньої частини корпусу в доці. Назвіть переваги, складнощі та недоліки цього метода.
  11. Які умови необхідно виконати для збільшення висоти судна шляхом підйому відокремленої верхньої частини судна гідродомкратами? Назвіть переваги та недоліки методу.
  12. Як визначають мінімально необхідну кількість гідродомкратів під час збільшення висоти судна шляхом підйому відокремленої верхньої частини корпусу гідродомкратами? Яким чином забезпечують синхронність, правильне положення та безпеку піднімання секцій? Назвіть переваги та недоліки використання довгоходових і короткоходових домкратів.
  13. Наведіть схему й основні технологічні операції збільшення висоти судна методом переміщування верхніх секцій корпусу вантажопідйомними кранами.
  14. Назвіть три основні напрямки технології розмірної модернізації та переобладнання суден, особливості першого напрямку, спільні риси методів, що відносяться до другого напрямку.

15. В яких випадках, в разі замінювання частини корпусу, доцільно замінювати лише середню частину судна, а коли – середню й носову разом?

16. Чому роботи з розділення та з'єднання частин корпусу суден виконують в доках, а не на плаву?

17. Наведіть схему й опишіть основні операції технологічного процесу найбільш поширеного варіанту заміни середньої й носової частин корпусу судна.

18. Наведіть схему й опишіть основні операції найбільш поширеного варіанту заміни тільки середньої частини корпусу судна.

19. Наведіть схему й опишіть основні операції варіанту заміни середньої частини корпусу судна, якщо жодна з крайніх частин не мають достатньої плавучості й остійності.

20. Наведіть послідовність робіт з переустановлення надбудови шляхом її пересування.

21. Які фактори впливають на вибір місця розташування перетину, за яким здійснюється розділення корпусу в разі подовження судна?

22. Наведіть схеми і назвіть основні технологічні операції процесу подовження судна в разі переміщення частин корпусу шляхом пересування в доці.

23. Наведіть схему й основні технологічні операції тривимірного збільшення розмірів судна на прикладі модернізації танкера "Хег ганнет".

24. Наведіть схему й основні технологічні операції тривимірного збільшення розмірів судна на прикладі модернізації танкера "Алмізар".

25. Наведіть відомі вам приклади переобладнання суден зі зміненням іхніх розмірів.

### ***Контрольні питання до 2-го модуля***

1. Що є причиною підвищеної уваги до проблеми утилізації суден?

2. В яких країнах світу найбільше розвинене переробляння суден на металобрухт і якими причинами це зумовлено?

3. Характеризуйте організаційно-технологічні схеми переробляння суден на металобрухт у країнах, що розвиваються та у розвинених країнах.

4. Які нові організаційно-технологічні схеми переробляння суден виникли останнім часом?

5. Яку шкоду навколошньому середовищу завдають списані і не утилізовані судна?

6. Яким документом визначено вимоги до вторинних чорних металів? На які дві великі групи поділено металобрухт?

7. За якими характеристиками металобрухт поділяють на види і підвиди?

8. Які домішки до металобрухту вважають нешкідливими? Наявність яких домішок до металобрухту неприпустима?

9. Наведіть приклади повного умовного позначення видів металобрухту.

10. Яким чином збирають та постачають брухт легованих сталей та чавунів, що не можуть бути віднесені до підвидів, зумовлених ДСТУ 4121?

11. Назвіть основні технічні вимоги до вторинних чорних металів.
12. Якими документами щодо безпечності необхідно супроводжувати металобрухт?
13. Які вимоги пред'являють до металобрухту, що надходить з підприємств, які використовують у виробничому процесі радіаційні і хімічні речовини?
14. Яким чином здійснюють контроль щодо вибухобезпечності металобрухту? Що повинна робити особа, яка контролює металобрухт, в разі виявлення вибухонебезпечних предметів? Як треба поводитись в разі виявлення не знешкоджених боєзапасів?
15. Які відомості повинен містити документ про якість металобрухту? Яким чином контролюють якість металобрухту? Що треба робити, коли металобрухт не задоволяє вимогам якості?
16. Яким чином визначають маса металобрухту? Як визначають частку легуючих елементів? Як визначають засміченість металобрухту нешкідливими домішками?
17. Яким чином здійснюють транспортування металобрухту?
18. Назвіть основні особливості суднового металобрухту?
19. Яким чином забруднюється навколошнє середовище під час переробляння металобрухту?
20. З яких етапів складається процес утилізації суден?
21. Які методи різання застосовуються для переробляння корпусів суден?
22. В чому полягає суть газокисневого різання і за яких умов воно можливе?
23. Назвіть переваги, недоліки та сферу застосування газокисневого різання з точки зору переробляння суден на металобрухт.
24. В чому полягає суть киснево-флюсового різання? Сфера його застосування
25. Яким чином відбувається електродугове різання? Назвіть переваги, недоліки та сферу його застосування.
26. Суть електрокисневого різання; схема найбільш розповсюджених електродів; переваги, недоліки та сфера застосування з точки зору переробляння суден на металобрухт.
27. Суть екзотермічного різання; схема електродів для екзотермічного різання переваги, недоліки та сфера застосування екзотермічного різання з точки зору утилізації суден та морської техніки.
28. Суть плазмового різання переваги, недоліки та сфера застосування плазмового різання з точки зору переробляння суден на металобрухт.
29. В чому полягає суть лазерного різання? Дайте оцінку можливості застосування лазерного різання для переробляння суден на металобрухт.
30. Наведіть приклади механізації термічного різання для перероблення суден на металобрухт.

31. З яких причин механічне різання найбільш прийнятно для переробляння суднового металобрухту? В чому полягає основна відмінність алігаторних ножиць від гільйотинних? Назвіть максимальні габарити плоских та площинних секцій, які можливо різати на алігаторних пресножицях та їхню продуктивність.

32. За допомогою яких ножиць можливе різання криволінійних об'ємних секцій країв судна? Який інструмент використовують для різання тонколистових конструкцій?

33. З якої причини на першому етапі переробляння суден не застосовують механічне різання? Назвіть відомі Вам спроби застосувати механічне різання на першому технологічному етапі розробки корпусів суден.

34. В чому полягає суть імпульсного методу різання? Які види різання можна віднести до цього метода?

35. Що являє собою шнурний кумулятивний заряд? З яких причин використання шнурових кумулятивних зарядів для переробляння суден не є доцільним?

36. Що являє собою подовжений кумулятивний заряд? Завдяки чому можливо різання подовженими кумулятивними зарядами під водою? За рахунок чого було знижено вартість та підвищено ефективність подовжених кумулятивних зарядів?

37. Наведіть схему різання за допомогою ПКЗ.

38. Які недоліки різання вибухом за перешкоджають широкому застосуванню його для переробляння суден на металобрухт?

39. Що являє собою контактний подовжений кумулятивний заряд? Яку вибухову речовину використовують в контактних подовжених кумулятивних зарядах?

40. За рахунок чого знижено вартість різання за допомогою контактних подовжених кумулятивних зарядів? Назвіть організаційно-технічні й економічні переваги різання контактними подовженими кумулятивними зарядами. В чому полягає найсуттєвіший недолік різання контактними подовженими кумулятивними зарядами?

41. Що являє собою і які роботи виконують на суднопереробному підприємстві індустріального типу?

42. Хто і як здійснює приймання суден для переробляння? Які роботи виконують на "нульовому" етапі переробляння суден?

43. У яких цехах виконують дефектацію та ремонт демонтованих суднових технічних засобів? Що роблять з тими судновими технічними засобами, які не підлягають ремонту?

44. Який метод та види різання застосовують для переробляння виробів із кольорових металів та сплавів і високолегованих сталей? Яким чином переробляють чавунні деталі та вузли?

45. Яке обладнання має доковий цех для різання методом спрямованого вибуху? Назвіть основні операції технологічного процесу різання корпусів суден за допомогою КПКЗ.

46. Які фактори треба враховувати для розбивки корпуса судна на секції і блоки? Назвіть і обґрунтуйте послідовність різання корпусів суден у плавучих доках

47. Які вимоги треба враховувати при визначенні форми і розмірів оболонок КПКЗ?

48. Для чого служить (які функції виконує) система водяної завіси?

49. Яким чином здійснюється розділення корпусу на плоскі елементи комбінованим способом з об'ємним навантаженням конструкцій корпусу судна? Назвіть переваги, недоліки та сферу застосування способу з використанням зосереджених фугасних зарядів.

50. Яким чином визначається вартість судна, що підлягає утилізації?