

**Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 13–Механічна інженерія
зі спеціальності 131–«Прикладна механіка»
«Основи технології суднобудування»**

**120 год / 4 кредити ЕКТС
(30 год. лекцій, 15 год. практичних занять)**

Навчальний контент

Модуль 1

Предмет технології суднобудування. Види та структура суднобудівних підприємств. Попередня обробка металу. Виготовлення деталей корпусу судна. Виготовлення вузлів, секцій, блоків корпусу судна.

Тема 1. Суднобудівні підприємства та їх структура. Виробничі та технологічні процеси в суднобудуванні. Періоди побудови суден.

Тема 2. Плаз, його обладнання, роботи, які на ньому виконуються. Плазова розбивка корпусу судна. Визначення форми та розмірів.

Тема 3. Карти та відомість розкрою деталей. Виготовлення креслень-шаблонів, копир-креслень. Виготовлення шаблонів, каркасів, макетів. Автоматизована система плазових робіт.

Тема 4. Технологічна класифікація деталей та операцій їх виготовлення. Попередня обробка листів і профілів: правлення, очищення, ґрунтування.

Тема 5. Технологічна класифікація збиральних одиниць корпусу судна. Характеристика технологічних операцій: збирання, зварювання, пневматичні роботи.

Тема 6. Збирально-зварювальне оснащення. Виготовлення секцій.

Модуль № 2

Формування корпусу на стапелі. Спуск суден на воду Добудова корпусу судна. Малярно-ізоляційні роботи, Монтаж машин і механізмів, формування суднових приміщень. Випробування суден

Тема 7. Випробування корпусів суден на непроникненість та герметичність. Спуск суден на воду: керований і некерований. Типи добудовних місць і їх устаткування.

Тема 8 Особливості добудовних робіт. Ізоляційне виробництво. Виготовлення обрешітників. Монтаж доізоляційного насичення.

Тема 9. Випробування та здача суден. Швартовні випробування. Ходові випробування.

**Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 13–Механічна інженерія
зі спеціальності 131–«Прикладна механіка»
«Основи технології суднобудування»**

**120 год / 4 кредити ЕКТС
(30 год. лекцій, 15 год. практичних занять)**

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Ознайомлення з робочим кресленням секції корпусу судна.	1
2	Розробка ескізів деталей.	4
3	Класифікація деталей та розробка оптимального маршруту їх виготовлення.	4
4	Розробка технологічного процесу виготовлення деталей.	4
5	Призначення відхилень при виготовленні деталей.	2
Разом		15

**Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 13–Механічна інженерія
зі спеціальності 131–«Прикладна механіка»
«Основи технології суднобудування»**

**120 год / 4 кредити ЕКТС
(30 год. лекцій, 15 год. практичних занять)**

Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Генеральний план суднобудівного підприємства	10
2.	Види виробництв у суднобудуванні	9
3.	Методи розгортання зовнішньої обшивки	10
4.	Технологічні операції вирізування деталей	9
5.	Використання ЕОМ при розмічуванні деталей	9
6.	Технологія нанесення лакофарбових покриттів на корпусні конструкції.	9
7.	Сучасні та вітчизняні модульні системи формування приміщень	9
8.	Визначення здавальної швидкості на ходових випробуваннях.	10
Разом		75

**Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 13–Механічна інженерія
зі спеціальності 131–«Прикладна механіка»
«Основи технології суднобудування»**

**120 год / 4 кредити ЕКТС
(30 год. лекцій, 15 год. практичних занять)**

Питання до 1-го модуля

Предмет технології суднобудування. Види та структура суднобудівних підприємств. Попередня обробка металу. Виготовлення деталей корпусу судна. Виготовлення вузлів, секцій, блоків корпусу судна

1. Які вихідні дані використовують при плазовій розбивці судна?
2. Наведіть приклад форми деталі II групи.
3. Наведіть приклад форми деталі III групи.
4. Наведіть приклад форми деталі Y групи
5. Які принципи показані щодо класифікації деталей?
6. Які принципи показані щодо класифікації технологічних операцій?
7. З яких операцій складається попередня обробка листів?
8. Які методи виправлення листових заготовок ви знаєте?
9. Які методи розмічування Вам відомі?
10. В якому разі деталі підлягають розмічуванню?
11. Наведіть відомі Вам способи механічного вирізування деталей.
12. Наведіть відомі Вам способи теплового вирізування деталей.
13. Наведіть теплові методи вирізування деталей.
14. Обґрунтуйте необхідність проведення хімічного очищення листів.
15. Які чинники впливають на механічне вирізування деталей?
16. Які чинники впливають на гнуття деталей?
17. На якому обладнанні правлять деталі?
18. Яку оснастку застосовують для гнуття деталей на пресі?
19. Обґрунтуйте вибір обладнання для гнуття деталей.
20. Покажіть на прикладі маркування деталі.
21. Назвіть інструмент, який застосовується при розмічуванні деталей.
22. Обґрунтуйте вибір обладнання при правленні деталей.
23. На якому обладнанні доцільно гнути деталей з подвійною кривизною?
24. Яким чином контролюється форма деталі під час гнуття?

25. Яке оснащення з плазу одержує корпусообробний цех?
26. Яке оснащення з плазу одержує збирально-зварювальний цех?
27. Що таке “карта розкрою”?
28. Наведіть схему правлення листової заготівки.
29. Що таке “креслення-шаблон”?
30. Як розраховується коефіцієнт використання металу?
31. На який термін захищає сталеву заготівку ґрунтування?
32. Який абразив використовують при очищенні листових заготівок?
33. Які гази використовують при кисневому способі вирізуванні деталей?
34. Наведіть технологію виготовлення полотен.
35. Приведіть технологічну класифікацію вузлів.
36. Що таке площинна секція?
37. Що таке напівоб’ємна секція?
38. Що таке об’ємна секція?
39. Наведіть блок-схему виготовлення секцій на ПМЛ.
40. Що таке “постіль”?
41. Наведіть форми організації побудови суден.
42. Наведіть типи побудовних місць.

Модуль № 2

Формування корпусу на стапелі. Спуск суден на воду. Добудова корпусу судна. Малярно-ізоляційні роботи. Монтаж машин і механізмів, формування суднових приміщень. Випробування суден.

1. Які елементи опорних пристроїв встановлюються на поздовжньому стапелі?
2. Які опорні пристрої встановлюються на горизонтальному побудовному місці?
3. Обґрунтуйте вибір побудовного місця для судна, яке має спускову вагу 2400 т.
4. Виберіть та обґрунтуйте побудовне місце для судна, яке має спускову вагу 44000 т.
5. Наведіть відомі Вам схеми формування судна на побудовному місці.
6. Наведіть приклад пірамідальної схеми формування судна на стапелі.
7. Наведіть схему зварювання перехресного набору в секціях.
8. Приведіть схему зварювання двох блоків судна між собою.
9. Які види зварювального контролю Вам відомі?

10. Обґрунтуйте вибір випробувань корпусу судна на непроникливість.
11. Які випробування необхідно виконати на судні перед його спуском.
12. Наведіть типи некерованих спусків судна.
13. Які типи керованих спусків суден Вам відомі?
14. Наведіть схему спуска судна за допомогою наливної док-камери.
15. Приведіть періоди спуску судна з поздовжнього стапелю.
16. Яким чином загальмувати швидкість судна в четвертому періоді спуску?
17. Як зменшити баксовий тиск під час спуску судна?
18. Наведіть відомі Вам елементи спускового пристрою..
19. Наведіть послідовність зварювання корпусу судна в районі монтажних стиків.
20. Які типи кільблоків Вам відомі?
21. Які функції виконують кільблоки та де вони розташовуються?
22. Які функції виконують клітки та де вони розташовані?
23. Наведіть схеми способів зварювання стикових з'єднань полотен.
24. Які пневматичні роботи виконуються при побудові судна?
25. Які функції виконує судновий перевіряльник?
26. Який інструмент застосовує судновий перевіряльник при встановленні секцій?
27. Приведіть основні види монтажно-добудовних робіт.
28. Проаналізуйте особливості монтажно-добудовних робіт.
29. Які конструктивно-технологічні типи устрою теплоізоляції Ви знаєте?
30. Приведіть схему фарбування корпусу сталевих морського судна
31. Наведіть методи нанесення фарб на суднову поверхню.
32. Назвіть основні роботи по опорядженню суднового приміщення.
33. Наведіть приклад конструктивного вузла модульного захиття приміщення.
34. Проаналізуйте відомі Вам методи захиття суднових приміщень.
35. Аргументуйте застосування модульної дворядної системи захиття приміщень.
36. Аргументуйте застосування модульної однорядної системи захиття приміщень.
37. Які типи устрою палубного покриття Ви знаєте?
38. Що таке “доізоляційне насичення”? Наведіть приклади.
39. Які види випробувань суден Вам відомі?

40. Що таке швартовні випробування? Наведіть перелік робіт, що виконуються на швартовних випробуваннях.

41. Що таке ходові випробування? Наведіть перелік робіт, що виконуються на ходових випробуваннях.

42. Яким чином можна скоротити витрати під час здавання суден? Наведіть приклад.

43. Наведіть етапи побудови судна.

44. Як готують суднову поверхню перед її фарбуванням?