

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

Машинобудівний навчально-науковий інститут

Кафедра експлуатації суднових енергетичних установок
та теплоенергетики (ЕСЕУ та ТЕ)

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор Кораблебудівного
навчально-наукового інституту



Антон Карпеченко
2026 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
"Суднові енергетичні установки"

Program of the Discipline
"Marine power plants"

Галузь знань **G – Інженерія, виробництво та будівництво**
Спеціальність **G11 – Машинобудування**
Спеціалізація **G11– 04 Суднобудування**

рівень вищої освіти
тип дисципліни
мова(и) викладання

перший (бакалаврський)
обов'язкова
українська

Робоча програма навчальної дисципліни "Суднові енергетичні установки / Marine power plants" є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі знань G – Інженерія, виробництво та будівництво, спеціальність G11 – Машинобудування, спеціалізація G11– 04 Суднобудування, освітня програма "Кораблі та океанотехніка"

"20" Травня 2026 року. 16 с.

Розробник(и): Кісетов Ю. В., доцент кафедри ЕСЕУ та ТЕ.

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Суднові енергетичні установки / Marine power plants" узгоджено з гарантом освітньої програми.

Гарант освітньої програми «Кораблі та океанотехніка» канд. техн. наук, старший викладач

Ястреба Олексій Ястреба

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Суднові енергетичні установки / Marine power plants" розглянуто:

на засіданні кафедри експлуатації суднових енергетичних установок та теплоенергетики

Протокол № 5 від «25» травня 2026 р.

Завідувач кафедри ЕСЕУ та ТЕ Личко Богдан Личко

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Суднові енергетичні установки / Marine power plants" розглянуто на засіданні кафедри теорії та проектування суден

Протокол № 8 від «1» серпня 2026 р.

Завідувач кафедри д.т.н., проф. Некрасов Валерій Некрасов

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Суднові енергетичні установки / Marine power plants" розглянуто:

Навчально-методичною комісією Кораблебудівного навчально-наукового інституту

Протокол № 10 від «9» серпня 2026 р.

Голова Ястреба Олексій Ястреба

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Опис навчальної дисципліни	5
2. Мета вивчення навчальної дисципліни	6
3. Передумови для вивчення дисципліни	6
4. Очікувані результати навчання	7
5. Програма навчальної дисципліни	10
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методів їх демонстрування	.
7. Форми поточного та підсумкового контролю	11
8. Критерії оцінювання результатів навчання	13
9. Рекомендовані джерела інформації	14

ВСТУП

Анотація

Вивчає основи по судновим енергетичним установкам: поняття та склад елементів; їх показники; особливості застосування дизельних, газотурбінних, паротурбінних та комбінованих установок; котельні та водоопріснювальні установки; суднову електростанцію; системи та особливості розташування елементів установок та їх систем на судні.

Формуються знання по судновим енергетичним установкам, що забезпечують енергією судна різних типів, морські плавучі споруди та інші плавучі об'єкти також необхідні для виконання аналізу ефективності проектних рішень.

Ключові слова: суднові дизельні, газотурбінні, паротурбінні та комбіновані установки; суднова електростанція, котельна та водоопріснювальна установки, системи.

Abstract

Learns the basics of marine power plants: concepts and composition of elements; their scores; features of the use of diesel, gas turbine, steam turbine and combined plants; boiler and water desalination plants; marine power station; systems and features of the location of the elements of installations and their systems on the ship.

Knowledge is being developed on marine power plants that provide power to ships of various types, offshore floating structures and other floating objects and are necessary to perform an analysis of the efficiency of design solutions.

Key words: marine diesel, gas turbine, steam turbine and combined plants; ship power station, boiler and water desalination plants, systems

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань: G – Інженерія, виробництво та будівництво	Нормативна	
Модулів – 2		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		3-й	3-й
Електронний адрес РПНД на сайті Університету Т_____	Спеціальність G11 – Машинобудування Спеціалізація G11– 04 Суднобудування	Семестр	
Індивідуальне науково- дослідне завдання (назва)		5-й	5-й
Загальна кількість годин 90		Лекцій	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних –2; самостійної роботи студента – 4		15 год.	8 год.
		Практичні, семінарські	
		15 год.	8 год.
		Лабораторні	
	Освітній ступінь: бакалаврський	–	–
		Самостійна робота	
		60 год.	74 год.
		Індивідуальні завдання:	
		Вид контролю: залік	
		Форма контролю: усна / письмова / тестування / комбінована/	

2. МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни "Суднові енергетичні установки / Marine power plants" є формування відповідно до освітньо-професійної програми підготовки таких компетентності (визначені відповідно до освітньої програми закладом вищої освіти): Здатність аналізувати ефективність проектних рішень, пов'язаних з розрахунками характеристик суден різних типів, морських плавучих споруд та інших об'єктів, які належать до сфери професійної діяльності (ІК, ЗК14).

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Передумови для вивчення дисципліни відсутні.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Компетентності:

Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері суднобудування або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

К14. Здатність аналізувати ефективність проектних рішень, пов'язаних з розрахунками характеристик суднових енергетичних та електротехнічних установок, суден різних типів, морських плавучих споруд, засобів океанотехніки та інших об'єктів, які належать до сфери професійної діяльності.

Результати навчання (РН):

ПР17. Розуміти економічні, культурні, соціальні та етичні наслідки інженерної діяльності.

5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1

Змістовий модуль 1. "Загальні відомості про СЕУ".

Тема 1. Компетентності та результати, що отримуються завдяки вивченню дисципліни «Суднові енергетичні установки». Основні види занять, результуючий контроль та результуючий контроль самостійної роботи, оцінювання контрольних заходів. Термінологія, поняття та визначення. Склад СЕУ, призначення елементів. Головна та допоміжна енергетичні установки. [1] стор.9-14, [2] стор.78-81, [3] стор.43-46, [4] стор.34-36

Тема 2. Характеристики суднових енергетичних установок та їх зв'язок з характеристиками судна, морських плавучих споруд: показники потужності, енергоефективності, масо-габаритні, маневрові та їх вплив на показники швидкість ходу, автономності та дальності плавання. [1] стор.15-22, [2] стор.88-95, [3] стор.47-54, [4] стор.37-41

Змістовий модуль 2. "Схеми, характеристики та устаткування СЕУ".

Тема 3. Суднові дизельні установки (ДУ). Характерний склад елементів та схеми ДУ для суден різних типів та морських плавучих споруд. [1] стор.37-44, [2] стор.186-192, [3] стор.57-58, 107-110, [4] стор.74-76.

Тема 4. Суднові газотурбінні (ГТУ) та паротурбінні установки (ПТУ). Характерний склад елементів та схеми ГТУ та ПТУ для суден різних типів та морських плавучих споруд. [1] стор.89-96, 61-65, [2] стор.349-369, 278-281, [3] стор.285-309, 203-206, [4] стор.174-187.

Тема 5. Суднові комбіновані установки (КУ). Характерний склад елементів та схеми КУ для суден різних типів та морських плавучих споруд. [1] стор.101-123

Тема 6. Суднові котельні та опріснювальні установки. Класифікація та принцип роботи. [1] стор.159-166, [2] стор.291-303, [6] стор.11-17

Змістовий модуль 3. "Суднова електростанція. Системи СЕУ, розташування їх та елементів установки на судні".

Тема 7. Суднова електростанція. Системи СЕУ: визначення, призначення, основні елементи [1] стор.11-12, [2] стор.82—54, [5] стор.287-295

Тема 8. Основи проектування СЕУ. Методи проектування розташування СЕУ [1] стор.289-300 [5] стор.228-235

Тематичний план навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		лек	пр	лаб	с.р.		лек**	пр	лаб	с.р.
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12
Модуль 1										
Змістовий модуль 1. Загальні відомості про СЕУ										
Тема 1. Компетентності та результати, що отримуються завдяки вивченню дисципліни Суднові енергетичні установки. Основні види занять, результуючий контроль та результуючий контроль самостійної роботи, оцінювання контрольних заходів. Термінологія, поняття та визначення. Склад СЕУ, призначення елементів. Головна та допоміжна енергетичні установки	6	2	–	–	4	7	1	–	–	6
<i>Практичне заняття №1.</i>	6	–	2	–	4	7	–	1	–	6
Тема 2. Характеристики суднових енергетичних установок та їх зв'язок з характеристиками судна, морських плавучих споруд: показники потужності, енергоефективності, масо-габаритні, маневрові та їх вплив на показники швидкість ходу, автономності та дальності плавання	6	2	–	–	4	7	1	–	–	6
<i>Практичне заняття №2.</i>	6	–	2	–	4	7	–	1	–	6
Разом за змістовим модулем 1	24	4	4	–	16	28	2	2	–	24
Змістовий модуль 2. Схеми, характеристики та устаткування СЕУ										
Тема 3. Суднові дизельні установки (ДУ). Характерний склад елементів та схеми ДУ для суден різних типів та морських плавучих споруд.	10	4	–	–	6	5	1	–	–	4
<i>Практичне заняття №3.</i>	8	–	2	–	6	7	–	1	–	6
Тема 4. Суднові газотурбінні (ГТУ) та паротурбінні установки (ПТУ). Характерний склад елементів та схеми ГТУ та ПТУ для суден різних типів та морських плавучих споруд.	6	2	–	–	4	5	1	–	–	4
<i>Практичне заняття №4.</i>	4	–	2	–	2	5	–	1	–	4
Тема 5. Суднові комбіновані установки (КУ). Характерний склад	3	1	–	–	2	5	1	–	–	4

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		лек	пр	лаб	с.р.		лек**	пр	лаб	с.р.
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12
елементів та схеми КУ для суден різних типів та морських плавучих споруд.										
<i>Практичне заняття №5</i>	5	–	2	–	3	5	-	1	–	4
Тема 6. Суднові котельні та опріснювальні установки. Класифікація та принцип роботи.	5	1	–	–	4	5	1	–	–	4
<i>Практичне заняття №6.</i>	5	–	2	–	3	5	–	1	–	4
Разом за змістовим модулем 2	46	8	8	–	30	42	4	4	–	34
Змістовий модуль 3. Суднова електростанція. Системи СЕУ, розташування їх та елементів установки на судні										
Тема 7. Суднова електростанція. Системи СЕУ: визначення, призначення, основні елементи	6	2	–	–	4	7	1	–	–	6
<i>Практичне заняття №7.</i>	4	–	2	–	2	5	–	1	–	4
Тема 8. Основи проектування СЕУ. Методи проектування розташування СЕУ	4	1	–	–	3	5	1	-	–	4
<i>Практичне заняття №8.</i>	4	–	1	–	3	3	–	1	–	2
Разом за змістовим модулем 3	18	3	3	–	12	20	2	2	–	16
Разом за курсом	90	15	15	–	60	90	8	8	–	74

* Змістовий модуль кратний 15 годинам.

** За заочної формою проводяться оглядові лекції.

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Класифікація СЕУ. Структурні схеми СЕУ для різних типів суден та морських плавучих споруд.	2	1
2	Суднові передачі. З'єднувальні та з'єднувально-роз'єднувальні муфти. Призначення та області застосування. Валопривід. Складові елементи. Розташування на судні.	2	1
3	Характеристики енергетичних установок з МОД, СОД та ВОД провідних виробників	2	1
4	Характеристики ГТУ простого циклу з ГТД вітчизняних та закордонних виробників	2	1
5	Характеристики суднових комбінованих установок	2	1
6	Суднові котли та опріснювальні установки. Конструктивні особливості.	2	1
7	Суднова електростанція. Схеми систем СЕУ: паливної, масляної, охолодження, подачі повітря та відведення газів, стиснутого повітря, парова та конденсатно - живильна	2	1
8	Основні вимоги до розташування СЕУ у машинному відділенні	1	1
	Разом	15	8

Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Підготовка до лекцій	5	24
2	Підготовка до практичних робіт	10	20
3	Реферат	30	30
	Разом	45	74

6. МЕТОДИ НАВЧАННЯ, ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА МЕТОДІВ ЇХ ДЕМОНСТРУВАННЯ

Під час проведення занять використовуються наступні методи навчання:

- для лекційних занять – пояснювально-ілюстративний метод, що включає повідомлення готової інформації різними засобами, а саме словесним, наочним, практичним та усвідомлення і запам'ятовування цієї інформації здобувачами при написанні конспекту;
- для практичних занять крім пояснювально-ілюстративного методу також застосовується і проблемне викладання, що включає постановку викладачем перед здобувачами проблеми і визначення шляхів її розв'язання з приховуванням можливих пізнавальних суперечностей;
- для самостійної роботи під час виконання реферату застосовується як проблемний так і частково-пошуковий методи, що при визначеній проблемі за рахунок отриманих знань на лекційних та практичних заняттях, дозволяє їм розв'язувати, а приховані пізнавальні моменти вони вирішують самі з отриманням консультації від викладача.

Контроль та самоконтроль здійснюється оцінюванням якості засвоєння навчального матеріалу дисципліни за результатами використання матеріалу вивченого під час лекційних та практичних занять, при виконанні реферату та розв'язання тестових завдань, що передбачені робочим навчальним планом згідно робочій навчальній програмі під час проведення поточного контролю, самостійної роботи та підсумкової атестації.

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання за дисципліною "Суднові енергетичні установки / Marine power plants" є: реферат та стандартизовані тести.

7. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Досягнення студента оцінюються за 100-бальною системою Університету.

Підсумкова оцінка навчального курсу включає в себе оцінки з поточного модульного контролю (тестування) і оцінки за реферат.

Поточний модульний контроль проводиться у формі тестування: ПМК1 – 10 питань, ПМК2 – 14 та ПМК3 – 8. Кількість балів поточного модульного контролю – 64 (сумарно, ПМК 1 $2 \times 10 = 20$ балів, ПМК2 – $2 \times 14 = 28$ балів, ПМК3 – $2 \times 8 = 16$ балів). Питома вага поточного контролю в загальній системі оцінок складає – **64 бала**.

Питома вага за самостійну роботу, тобто реферат – **36 балів**. Підсумкова оцінка навчального курсу є сумою поточного модульного контролю та оцінки за самостійну роботу – реферат.

Поточний контроль проводиться на лекційних заняттях шляхом опитування студентів щодо засвоєння матеріалів лекційних, практичних занять, а також самостійної підготовки. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти зі зазначених у програмі тем (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу).

Форми контролю результатів навчальної діяльності студентів та їх оцінювання

Відповіді на питання тестових завдань, балів	Критерії оцінювання
2	Відповідь правильна, повна, логічна та містить аналіз
1	Відповідь правильна, але не повна, має елементи аналізу
0	Відповідь не вірна

Форма контролю	Максимальна кількість балів	
	Денна форма	Заочна форма
Виконання реферату	36 балів	36 балів
Поточний модульних контроль	1×20 балів + 1×28 балів + 1×16 балів = 64 бала	1×20 балів + 1×28 балів + 1×16 балів = 64 бала
Всього	100 балів	100 балів

Контроль виконання реферату

Параметри оцінювання	Кількість балів	Критерії оцінювання за бальною шкалою
Реферат	36	Зміст реферату відповідає обраній темі та бланку завдання; наявність

		чітко сформульованої проблеми - у вступі обґрунтовується застосування таких типів суден на Україні та ефективність застосування саме такого складу енергетичної установки для цих суден; 1 розділ показує знання студента класифікації суден (плавучих споруд), характеристик корпусу судна та особливостей наведення у 3-х площинах з чітким уявленням розміщення машинного відділення по довженні судна, його переваги та недоліки; 2 розділ: опис елементів СЕУ та їх характеристик: ГД, передача, валопровід, гвинт; СЕС, котельної та опріснювальної установки; 3 розділ присвячено проробці: показників пов'язаних з вантажопідйомністю, швидкістю, автономністю, дальністю плавання; 4 розділ визначення буксирувальної потужності при визначеній швидкості ходу судна та потужності ГД під час експлуатації на визначеній швидкості; висновки мають чітку та лаконічну форму. Графічна частина включає наведення структурної схеми СЕУ з нанесенням буксирувальної потужності та потужності ГД, ДГ, ВГ та інших елементів за наявності. Робота виконувалась систематично та вчасно подана на перевірку. Відсутні орфографічні помилки у тексті та помилки у розрахунку. Виконані правила оформлення технічної документації.
25		Зміст реферату відповідає обраній темі та бланку завдання; сформульована проблема має недоліки - у вступі не чітко обґрунтовано застосування таких типів суден на Україні; 1 розділ показує знання студента класифікації суден (плавучих споруд), характеристик корпусу судна та особливостей наведення у 3-х площинах з чітким уявленням розміщення машинного відділення по довженні судна, його переваги та недоліки; 2 розділ: опис елементів СЕУ та їх характеристик: ГД, передача, валопровід, гвинт; СЕС, котельної та опріснювальної установки; 3 розділ присвячено проробці: показників пов'язаних з вантажопідйомністю, швидкістю, автономністю, дальністю плавання; 4 розділ визначення буксирувальної потужності при визначеній швидкості ходу судна та потужності ГД під час експлуатації на визначеній швидкості; висновки мають чітку та лаконічну форму. Графічна частина включає наведення структурної схеми СЕУ з нанесенням буксирувальної потужності та потужності ГД, ДГ, ВГ та інших елементів за наявності. Виконані правила оформлення технічної документації. Робота виконувалась не систематично та подана на перевірку з незначним (до 3 днів) порушенням строків. Орфографічні помилки у тексті не значні, неточності у розрахунках відсутні. Виконані правила оформлення технічної документації.
20		Зміст реферату відповідає обраній темі та бланку завдання; сформульована проблема має недоліки - у вступі не чітко обґрунтовано ефективність застосування саме такого складу енергетичної установки для цих суден. Вихідна інформація до розділу 2 обрано з застосуванням технічної документації, але має деякі неточності. Матеріал викладено логічно і послідовно, але не має обґрунтування вихідної інформації для розрахунку. Висновки мають чітку та лаконічну форму. Графічна частина включає наведення структурної схеми СЕУ з нанесенням буксирувальної потужності та потужності ГД, ДГ, ВГ та інших елементів за наявності. Присутні не значні орфографічні помилки у тексті та незначні помилки у розрахунках. Робота виконувалась не

		систематично та подана на перевірку з затримкою (4-5 днів). Виконані правила оформлення технічної документації.
	15	Реферат, має певну структуру та оформлено за вимогами технічної документації. У вступі не обґрунтовує застосування таких типів суден на Україні та ефективність застосування саме такого складу енергетичної установки для цих суден. Основна частина містить у собі зміст що відповідають бланку. Технічну документацію та керуючи документи використано частково або поверхово при обранні вихідної інформації для розрахунків. Висновки присутні але не мають зауваження при формуванні. Графічна частина включає наведення структурної схеми СЕУ з нанесенням буксиру вальної потужності та потужності ГД, ДГ, ВГ та інших елементів за наявності. Матеріал, що викладено має зауваження за послідовністю наведення. Текстовий матеріал та розрахунки мають помилки.
	10	Реферат, оформлена за вимогами технічної документації та не має певну структуру, що відповідає бланку. У вступі застосування таких типів суден на Україні та ефективність застосування саме такого складу енергетичної установки для цих суден. Основна частина містить у собі зміст робіт, але з значними відхиленнями у послідовності, вихідна інформація для розрахунків не обґрунтована та має зауваження. Висновки не наведені. Графічна частина має помилки. Студент самостійно не може виправити наведені зауваження і лише за допомогою викладача може виправляти помилки, серед яких є помилки у вихідній інформації, розрахунках та графічній частині.
	5	Робота не має певну структуру та не відповідає бланку завдання, а має інформацію по судну на енергетичній установці. Графічна частина має зауваження, розрахунок не виконано. На при кінці надається загальний висновок з суттєвими помилками, або його немає.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота				
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Самостійна робота	Сума
ПМК 1	ПМК 2	ПМК 3		
20	28	16	36	100

ПМК1 – ПМК3 – поточний модульний контроль змістовних модулів.

8. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

		Денне відділення		Заочне відділення	
		Вид роботи	Кількість балів	Вид роботи	Кількість балів
ЗМ 1	ПМК1	Тестування за темами ЗМ1	20	Тестування за темами ЗМ 1	20
ЗМ 2	ПМК2	Тестування за темами ЗМ2	28	Тестування за темами ЗМ2	28
ЗМ 3	ПМК2	Тестування за темами ЗМ3	16	Тестування за темами ЗМ3	16
СР		Реферат	36	Реферат	36

Всього		100		100
--------	--	-----	--	-----

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література:

1. Артемов Г.А., Горбов В.М. Суднові енергетичні установки: Навчальний посібник [Текст] – Миколаїв, УДМТУ, 2002. – 356с.
2. Горбов В.М. Енциклопедія суднової енергетики: Підручник [Текст] – Миколаїв, НУК, 2010. – 624с.
3. Zongming Yang, Huabing Wen, Xinglin Yang, Viktor Gorbov, Vira Mitienkova, Serhiy Serbin Marine Power Plant: [Text] Shanghai Scientific and Technical Publishers, 2021. – 335 p.
4. Gorbov V. M., Serbin S. I., Mitienkova V. S. Marine Engineering Encyclopedia: Study Guide/editing by V. M. Gorbov. [Text] – Mykolaiv : publisher Torubara V. V., 2017. – 200 p.
5. В.М. Горбов, Т.Г. Слаутіна, В.Ф. Івачов, О.В. Січкарюк Збірник тестів з дисципліни "Суднові енергетичні установки". Навчальний посібник [Текст] – Миколаїв, УДМТУ, 2004. – 56с.
6. В. М. Горбов, І. О. Ратушняк, Є. І. Трушляков, О. К. Чередніченко/ за ред. Горбова В.М. Суднова енергетика та Світовий океан. Підручник [Текст] – Миколаїв:НУК, 2007. – 596 с.

Допоміжна література:

7. РЕГІСТР СУДНОПЛАВСТВА УКРАЇНИ. ПРАВИЛА КЛАСИФІКАЦІЇ ТА ПОБУДОВИ МОРСЬКИХ СУДЕН. Том 3. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://91.203.91.178/books/PCBSSSt3_2020.pdf
8. Епіфанов О.А. Конструкції суднових котлів:/ О.А. Епіфанов. [Текст]. – Миколаїв: НУК, 2016.– 198 с
9. MAN Energy Solutions [Електронний ресурс] Режим доступу <https://www.man-es.com/marine>
10. Hundai HiMSEN [Електронний ресурс] Режим доступу <https://www.hyundai-engine.com/en>
11. DAIHATSU DIESEL. Marine Engines [Електронний ресурс] Режим доступу <https://www.dhtd.co.jp/en/products/marine.html>
12. Volvo Penta. Marine propulsion, engines and applications [Електронний ресурс] Режим доступу <https://www.volvopenta.com/marine/>
13. Engines. WinGD [Електронний ресурс] Режим доступу <https://www.wingd.com/en/engines/>
14. Wärtsilä. Products and solutions about marine [Електронний ресурс] Режим доступу <https://www.wartsila.com>
15. GE Gas Power | General Electric [Електронний ресурс] Режим доступу <https://www.ge.com/gas-power>
16. Sustainable Marine Solutions. Rolls Royce [Електронний ресурс] Режим доступу <https://www.rolls-royce.com/products-and-services/power-systems/marine.aspx>
17. Competing Manufacturers of MARINE GAS TURBINES [Електронний ресурс] Режим доступу

<https://www.forecastinternational.com/whitepaper/Competing%20Manufacturers%20of%20Marine%20Gas%20Turbines.pdf>

18. GE Marine to Supply LM2500 Gas Turbine Engines in New Lightweight Composite Enclosure for Turkish I-Class MILGEM [Электронный ресурс] Режим доступа <https://www.geaerospace.com/press-release/marine-industrial-engines/ge-marine-supply-lm2500-gas-turbine-engines-new-lightweight>
19. MARINE PROPULSION Compact & lightweight 4,000 to 5,600(shp) [Электронный ресурс] Режим доступа <https://www.vericor.com>
20. Alfa Laval [Электронный ресурс] Режим доступа <https://www.alfalaval.com/>

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА
Машинобудівний навчально-науковий інститут

ЗАВДАННЯ

на виконання реферату з дисципліни "Суднові енергетичні установки"

Тема: Розглянути _____
(назва об'єкту: судна чи морських плавучих споруд)
Виконавець: студент _____ групи _____,
(фамілія, ім'я, по батькові)

Зміст

Вступ

Розділ 1. Характеристика об'єкту: класифікація; характеристики корпусу: довжина, ширина, висота, а для судна висота надводної частини та осадка, що вказуються на відповідних перетинах; зазначити розташування машинного відділення по довжині та переваги і недоліки такого розташування.

Розділ 2. Опис елементів СЕУ та їх характеристик:

2.1 Головний двигун (вказати наступне): МОД, СОД чи ВОД; двотактний чи чотирьохтактний двигун; реверсивний чи ні; характеристики: потужності, частота обертання, питома витрата пального, витрата пального на рейс, масогабаритні: висота, ширина, довжина, вага.

2.2 Передача: обґрунтувати застосування (пряма чи ні), при використанні непрямої передачі вказати для чого використовується та яка за типом (механічна, гідравлічна, електрична чи комбінована, а також реверсивна чи ні), характеристики – частота обертання на вході та виході з неї.

2.3 Валопривід: призначення, основні елементи; характеристики – діаметри валів

2.4 Рушій: вказати який саме використовується для самохідних об'єктів; для гвинтів вточнити фіксованого чи регульованого він кроку, його діаметр та частоту обертання.

2.5 Суднова електростанція: головна, допоміжна та аварійна (навести ті що є у наявності на об'єкті); вточнити їх склад, а саме кількість елементів та які двигуни використовуються для приводу електрогенераторів: дизельні, парові чи газові турбіни. Характеристики: електрична потужність та потужність чи частини потужності первинних двигунів, частота обертання.

2.6 Наявність котлів та опріснювальної установки: кількість котлів та за наявністю паропроодуктивності та тиск пари. Опріснювальна установка вказується необхідність встановлення.

Розділ 3. Показники СЕУ, що впливають на показники судна: автономність, швидкість, вантажопідйомність.

3.1 Визначення автономності плавання з урахуванням запасу пального на ГД та визначення дальності плавання з урахуванням швидкості.

3.2 Показники вантажопідйомності: дедвейт, водотоннажність та інші показники, що наведені у описі для суден пов'язуються з його осадкою.

Розділ 4. Розрахунок буксирувальної потужності при визначеній швидкості ходу судна та потужності ГД під час експлуатації на цій швидкості.

Висновки

Література

Графічна частина:

1. Структурна схема СЕУ (формат А4)

Завдання видав _____ (підпис)
"___" _____ 20__ р
Представити його на кафедрі "___" _____ 20__ р
(фамілія, ім'я, по батькові)