

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

Машинобудівний навчально-науковий інститут

(повна назва підрозділу)

Кафедра двигунів внутрішнього згоряння, установок та технічної експлуатації

(повна назва кафедри)

T72016



ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи

 Сергій СЛОБОДЯН

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

СИСТЕМИ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

Internal Combustion Engine Systems

рівень вищої освіти перший, бакалаврський
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

тип дисципліни обов'язкова
обов'язкова/вибіркова

мова(и) викладання українська
українська/англійська

Робоча програма навчальної дисципліни «Системи двигунів внутрішнього згоряння» є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі знань

14 Електрична інженерія

(шифр і назва)

спеціальності 142 Енергетичне машинобудування

(шифр і назва)

освітня програма Двигуни внутрішнього згоряння

(зазначаються повна назва освітньої програми)

«__» _____ 2021 року. – __ с.

Розробник: Гогоренко Олексій Анатолійович, к.т.н., доцент

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Системи двигунів внутрішнього згоряння» узгоджено з гарантом освітньої програми

Гарант освітньої програми «Двигуни внутрішнього згоряння»

к.т.н., професор



Юрій МОШЕНЦЕВ

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Системи двигунів внутрішнього згоряння» розглянуто на засіданні кафедри двигунів внутрішнього згоряння, установок та технічної експлуатації

Протокол № 8 від « 27 » квітня 2021 р.

Завідувач кафедри



Борис ТИМОШЕВСЬКИЙ

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Системи двигунів внутрішнього згоряння» розглянуто Методичною комісією Машинобудівного навчально-наукового інституту

Протокол № 8 від « 13 » травня 2021 р.

Голова



Сергій СЕРБІН

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Системи двигунів внутрішнього згоряння» погоджено з навчальним відділом

Начальник відділу



Андрій ЛАБАРТКАВА

Робоча програма навчальної дисципліни «Системи двигунів внутрішнього згоряння» затверджена Навчально-методичною радою НУК

Протокол № 6 від « 23 » червня 2021 р.

Голова НМР НУК



Євген ТРУШЛЯКОВ

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	7
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування.....	11
7. Форми поточного та підсумкового контролю	12
8. Критерії оцінювання результатів навчання	13
9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, викорис- тання яких передбачає навчальна дисципліна.....	14
10. Рекомендовані джерела інформації	14

ВСТУП Анотація

Дисципліна «Системи двигунів внутрішнього згоряння» має на меті ознайомлення здобувачів освіти з основними системами та складовими відповідних систем, які забезпечують ефективну роботу сучасних двигунів внутрішнього згоряння. Курс охоплює теоретичні основи, практичні аспекти та інноваційні розробки у галузі двигунів внутрішнього згоряння, включаючи паливоподачу, відведення тепла, змащення, повітропостачання і газовідведення, запуск, керування та діагностику. Здобувачі освіти отримують можливість вивчити принцип роботи і оволодіти методиками розрахунку окремих елементів, апаратів і агрегатів основних систем двигунів внутрішнього згоряння. Курс також акцентує увагу на сучасних тенденціях у розвитку двигунобудування, включаючи аспекти екологічності, енергоефективності та альтернативних джерел енергії. Вивчення цієї дисципліни надасть здобувачам освіти комплексне розуміння та практичні навички, які є важливими для фахівця в галузі двигунобудування з урахуванням останніх науково-технічних досягнень.

Ключові слова: газовідведення, двигун внутрішнього згоряння, діагностика, змащення, охолодження, паливоподача, повітропостачання, схема принципова.

Abstract

The discipline "Internal Combustion Engine Systems" aims to familiarize students with the fundamental systems and components of corresponding systems that ensure the efficient operation of modern internal combustion engines. The course covers theoretical foundations, practical aspects, and innovative developments in the field of internal combustion engines, including fuel delivery, heat dissipation, lubrication, air supply and exhaust, starting, control, and diagnostics. Students have the opportunity to study the principles of operation and master calculation methods of individual elements, devices, and assemblies of the main systems of internal combustion engines. The course also focuses on current trends in engine development, including aspects of environmental sustainability, energy efficiency, and alternative energy sources. Studying this discipline will provide students with a comprehensive understanding and practical skills necessary for professionals in the field of engine construction, taking into account the latest scientific and technical achievements.

Key words: exhaust gas removal, internal combustion engine, diagnostics, lubrication, cooling, fuel delivery, air supply, schematic diagram.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показ- ників	Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 14 Електрична інженерія	Обов’язкова	
Модулів – 1		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		4-й	4-й
Електронний адрес РПНД на сайті Уніве- рситету https://nuos.edu.ua/studentu/polozhennya-nuk/opis-opp/opp-dviguni-vnutrishnogo-zgoryannya-bakalavr/	Спеціальність 142 Енергетичне машинобудування Освітньо-професійна програма Двигуни внутрішнього згоряння	Семестр	
		8-й	8-й
Індивідуальне науко- во-дослідне завдання <i>Контрольна робота (заочна форма навчання)</i>		Лекції	
		15 год.	4 год.
		Практичні, семінарські	
		15 год.	4 год.
Загальна кількість годин – 90		Лабораторні	
		15 год.	4 год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 год; самостійної роботи студента – 3 год.	Освітній рівень: перший (бакалаврський)	Самостійна робота	
		45 год.	78 год.
		Індивідуальні завдання: —	
		Вид контролю: залік	
		Форма контролю: комбінована	

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Системи двигунів внутрішнього згоряння» є формування у здобувачів освіти відповідно до освітньо-професійної програми таких компетентностей:

ІК-1. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми у галузі енергетичного машинобудування або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій тепломасообміну, технічної термодинаміки, гідрогазодинаміки, трансформації (перетворення) енергії, технічної механіки та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ФК 4. Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні деталей і вузлів енергетичного і технологічного обладнання;

ФК 8. Здатність визначати режими експлуатації енергетичного та тепло-технологічного обладнання та застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів;

ФК 15. Здатність застосовувати свої знання і розуміння для конструювання суднових ДВЗ та проектування й конструювання їх основних елементів;

ФК 16. Здатність застосовувати свої знання для конструювання транспортних та стаціонарних двигунів, розуміючи їх особливості в порівнянні з судновими ДВЗ та для проектування й конструювання їх основних елементів.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовами для вивчення дисципліни є попереднє вивчення дисциплін: Теорія двигунів внутрішнього згоряння, Агрегати повітропостачання двигунів внутрішнього згоряння, Гідравлічні машини двигунів внутрішнього згоряння.

4. Очікувані результати навчання

Здобувачі освіти повинні досягти таких програмних результатів навчання

ПРН 2. Знання і розуміння інженерних наук на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях;

ПРН 4. Застосовувати інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до спеціальності 142 Енергетичне машинобудування; обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень;

ПРН 6. Розробляти і проектувати вироби в галузі енергетичного машинобудування, процеси і системи, що задовольняють конкретні вимоги, які можуть включати обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти; обрання і застосовування адекватної методології проектування;

ПРН 14. Застосовувати норми інженерної практики у сфері енергетичного машинобудування;

ПРН 23. Розробляти і проектувати основні агрегати, системи та деталі двигунів внутрішнього згоряння, обирати і застосовувати адекватні методології проектування, підбирати основні агрегати до двигунів з типорозмірних рядів, що розробляються світовими виробниками.

5. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Загальні положення про системи ДВЗ. Системи живлення

Тема 1. Системи ДВЗ. Основні поняття. Вимоги, що висуваються до сучасних систем ДВЗ. [1] с. 65–75; [3] с. 1–17.

Тема 2. Система живлення дизельних двигунів. Призначення. Класифікація. Принципові схеми системи. Параметри і особливості паливоподачі. Елементи

і агрегати системи. [1] с. 65–75; [3] с. 52–63; [4] с. 55–71; [5] с. 46–105; [7] с. 242–284.

Тема 3. Система живлення двигунів із примусовим запалюванням. Система запалювання газоповітряної суміші. Призначення. Класифікація. Принципові схеми систем. Параметри і особливості паливоподачі. Елементи і агрегати систем. [1] с. 65–75; [3] с. 52–63; [4] с. 55–71; [5] с. 46–105; [7] с. 242–284.

Змістовий модуль 2. Масляна система, системи охолодження та пуску

Тема 4. Масляна система. Призначення. Класифікація. Принципові схеми системи. Вимоги до масляних систем і їх параметри. Елементи і агрегати системи. [1] с. 75–78; [2] с. 279–281; [4] с. 71–77; [5] с. 132–148.

Тема 5. Система охолодження. Призначення. Класифікація. Принципові схеми системи. Вимоги до систем охолодження. Основні параметри системи. Елементи і агрегати системи. [1] с. 78–82; [2] с. 555–557; [4] с. 77–80; [5] с. 107–108.

Тема 6. Система пуску. Призначення. Класифікація. Особливості пуску ДВЗ різних типів. Умови роботи. Вимоги до систем пуску і їх параметри. Елементи і агрегати системи. Системи забезпечення запуску при низьких температурах. [1] с. 84–91; [4] с. 86–93; [5] с. 150–164, 179–198.

Змістовий модуль 3. Системи повітропостачання та газовипуску

Тема 7. Системи повітропостачання. Призначення. Принципові схеми системи. Загальні вимоги до системи. Впускні трубопроводи. Глушники шуму на впуску. [1] с. 82–83; [3] с. 30–40; [4] с. 82–84.

Тема 8. Системи газовипуску. Призначення. Принципові схеми системи. Загальні вимоги до системи. Випускні колектори. Глушники шуму на випуску. Системи нейтралізації токсичних речовин. Конструкція каталітичних нейтралізаторів і особливості їх застосування. [1] с. 82–83; [3] с. 30–40; [4] с. 82–84;.

Тематичний план навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	усь ого	у тому числі				усь ого	у тому числі			
		л	пр	лаб	с.р.		л*	пр	лаб	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1.										
Змістовий модуль 1. Загальні положення про системи ДВЗ. Системи живлення										
<i>Тема 1. Системи ДВЗ. Основні поняття</i>	6	1	1	1	3	6	–	–	–	6
<i>Тема 2. Система живлення дизельних двигунів</i>	14	2	2	4	6	14	1	1	2	10
<i>Тема 3. Система живлення двигунів із примусовим запалюванням. Система запалювання газоповітряної суміші</i>	10	2	2	2	4	10	1	1	–	8
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	30	5	5	7	13	30	2	2	2	24
Змістовий модуль 2. Масляна система, системи охолодження та пуску										
<i>Тема 4. Масляна система</i>	10	2	2	2	4	10	1	1	–	8
<i>Тема 5. Система охолодження</i>	10	2	2	2	4	10	1	1	2	6
<i>Тема 6. Система пуску</i>	10	2	2	2	4	10	–	–	–	10
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	30	6	6	6	12	30	2	2	2	24
Змістовий модуль 3. Системи повітропостачання та газовипуску										
<i>Тема 7. Системи повітропостачання</i>	15	2	2	2	9	15	–	–	–	15
<i>Тема 8. Системи газовипуску</i>	15	2	2	–	11	15	–	–	–	15
<i>Разом за змістовим модулем 3</i>	30	4	4	2	20	30	–	–	–	30
<i>Разом за курсом</i>	90	15	15	15	45	90	4	4	4	78

* Для здобувачів заочної форми навчання проводяться оглядові лекції

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Системи ДВЗ. Основні поняття.	1
2.	Система живлення дизельних двигунів. Визначення основних параметрів паливних насосів, запасу палива, потужності, що витрачається на привід насосів. Визначення площі фільтруючих елементів. Визначення основних розмірів форсунок.	2
3.	Система живлення двигунів із примусовим запалюванням. Система запалювання газоповітряної суміші. Визначення основних параметрів паливних насосів, запасу палива, потужності, що витрачається на привід насосів. Визначення площі фільтруючих елементів. Визначення основних розмірів форсунок.	2
4.	Масляна система. Визначення основних параметрів масляних насосів, запасу масла, потужності, що витрачається на привід насосів. Визначення об'єму масляної цистерни, площі поверхні теплообміну теплообмінника та площі фільтруючих елементів.	2
5.	Система охолодження. Визначення основних параметрів циркуляційних насосів, запасу охолоджуючої рідини, площі поверхні теплообміну теплообмінників.	2
6.	Система пуску. Розрахунки основні елементів систем пуску.	2
7.	Системи повітропостачання. Розрахунок аеродинамічних втрат. Визначення конструктивних розмірів трубопроводів.	2
8.	Системи газовипуску. Розрахунок аеродинамічних втрат в системі газовипуску. Визначення конструктивних розмірів колекторів. Розрахунок ізоляції системи газовипуску.	2

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Техніка безпеки. Загальні правила і вимоги до проведення лабораторних робіт	1
2.	Лабораторна робота №1. Обстеження системи живлення дизельних двигунів	4
3.	Лабораторна робота №2. Обстеження системи живлення двигунів із примусовим запалюванням	2
4.	Лабораторна робота №3. Обстеження масляної системи	2

6.	Лабораторна робота №4. Обстеження системи охолодження	2
7.	Лабораторна робота №5. Обстеження системи пуску	2
8.	Лабораторна робота №6. Обстеження системи повітропостачання і газовипуску	2

Самостійна робота

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	8	2
2.	Підготовка до практичних робіт	7	2
3.	Підготовка до лабораторних занять	15	4
4.	Підготовка до поточного модульного контролю	15	—
5.	Опрацювання окремих розділів програми, які не викладаються на лекціях	—	70
	Разом	45	78

6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування

Методи навчання:

- лекція;
- бесіда;
- ілюстрування;
- лабораторна робота;
- практична робота.

Контроль успішності навчання здобувачів проводиться у формах поточного і підсумкового контролю.

Поточний контроль полягає у перевірці знань і практичної підготовленості здобувачів з певної завершеної частини змістового модуля, умінь виконання індивідуальних практичних завдань.

Формами поточного контролю є:

- виступ на практичних заняттях;
- виконання практичних завдань;
- захист лабораторних робіт;

- модульна контрольна робота (МКР).

Підсумковий контроль – залік.

7. Форми поточного та підсумкового контролю

Досягнення студента оцінюються за 100-бальною системою Університету. Підсумкова оцінка визначається на підставі поточного контролю (за результатами роботи на практичних та лабораторних заняттях, а також контрольних заходів). Виставлення підсумкової оцінки здобувачу освіти, що успішно виконав навчальний план, може бути здійснено за його відсутності.

		Вид роботи	Кількість балів			
			денна форма навчання		заочна форма навчання	
			мінімальна	максимальна	мінімальна	максимальна
ЗМ 1	Тема 2	Практичне заняття 2	3	5	3	5
		Лабораторне заняття №1	3	5	3	5
	Тема 3	Практичне заняття 3	3	5	—	—
		Лабораторне заняття №2	3	5	—	—
	ПМК	Лекційний курс (теми 1-3)	7	12	—	—
Всього за змістовним модулем 1			19	32	6	10
ЗМ 2	Тема 4	Практичне заняття 4	3	5	—	—
		Лабораторне заняття №3	3	5	—	—
	Тема 5	Практичне заняття 5	3	5	3	5
		Лабораторне заняття №4	3	5	3	5
	Тема 6	Практичне заняття 6	3	5	—	—
		Лабораторне заняття №5	3	5	—	—
	ПМК	Лекційний курс (теми 4-6)	7	12	—	—
Всього за змістовним модулем 2			25	42	6	10
ЗМ 3	Тема 7	Практичне заняття 7	3	5	—	—
		Лабораторне заняття №6	3	5	—	—
	Тема 8	Практичне заняття 8	3	5	—	—
	ПМК	Лекційний курс (теми 7-8)	7	11	—	—
Всього за змістовним модулем 3			16	26	—	—
Контрольна робота			—	—	48	80
Разом:			60	100	60	100

Поточний контроль проводиться на кожному практичному та лабораторному занятті. Він передбачає оцінювання теоретичної та практичної під-

готовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) під час роботи на практичних заняттях.

Підсумкова оцінка виставляється після закінчення вивчення дисципліни, до початку екзаменаційної сесії. Зарахування кредитів навчального курсу можливо тільки після досягнення результатів, запланованих РПНД, що виражається в одній з позитивних оцінок, передбачених чинним законодавством.

8. Критерії оцінювання результатів навчання

8.1. Контроль та оцінювання знань на практичних заняттях

Критерії оцінювання	Бали
Глибоке розкриття питання теми, вільне володіння матеріалом, активна участь у роботі семінару, виступ у дискусіях	5
Розкриття питання теми, вільне володіння матеріалом	4
Розкриття питання теми, недостатньо вільне володіння матеріалом	3
Неповне розкриття питання теми, недостатньо вільне володіння матеріалом	1...2
Незадовільне розкриття питання теми	0

8.2. Контрольна робота

Критерії оцінювання	Бали	
	Денна форма (МПК)	Заочна форма
Робота виконана у встановлений терміні і містить повні відповіді	10...12	70...80
Робота виконана вчасно, але містить неповні відповіді або допущені деякі неточності	8...10	60...70
Робота виконана вчасно, але містить неповні відповіді і допущені окремі помилки	7...8	50...60
Робота виконана з порушенням встановлених строків містить неповні відповіді, допущені суттєві помилки	5...7	40...50
Контрольна робота не здана вчасно, або містить незадовільні відповіді	0...5	0...40

8.3. Контроль та оцінювання знань за виконання лабораторних робіт

Критерії оцінювання	Бали
Робота виконана у встановлений термін. Виконана самостійно, чітко сформульовані цілі та завдання. Застосовувалися коректні методи обробки отриманих результатів. У висновках проведена коректна інтерпретація результатів.	5
Робота виконана у встановлений термін. Здобувач освіти виконує лабораторну роботу згідно з інструкцією, іноді після консультації викладача; описує спостереження; в цілому правильно складає звіт та робить висновки.	4
Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Здобувач освіти виконує лабораторну роботу згідно з інструкцією, іноді після консультації викладача; описує спостереження; складає звіт, що містить неточності у висновках та помилки.	3
Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Здобувач освіти виконує лабораторну згідно з інструкцією; складений звіт містить неточності у висновках та помилки.	2
Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Здобувач освіти виконує лабораторну під керівництвом викладача; складений звіт містить неточності у висновках та помилки.	1
Робота не виконувалася	0

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

В якості наочного матеріалу під час лекційних, практичних та лабораторних робіт використовуються презентації, плакати, проспекти фірм-виробників двигунів внутрішнього згоряння, зразки елементів систем, що знаходяться у спеціалізованій лабораторії кафедри ДВЗ, У та ТЕ.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Наливайко В. С. Суднові двигуни внутрішнього згоряння : підруч. для студентів ВНЗ / В. С. Наливайко, Б. Г. Тимошевський, С. Г. Ткаченко. – Миколаїв : видавець Торубара В. В., 2015. – 332 с.
2. Basshuysen, R. Internal Combustion Engine Handbook. Basics, Components, Systems, and Perspectives. Edited by Richard van Basshuysen and Fred Schäfer, Vieweg Verlag, Wiesbaden, Germany, 2002. – 874 p.

3. Lino Guzzella, Christopher H. Onder Introduction to Modeling and Control of Internal Combustion Engine Systems. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, 2004. – 303 p.
4. Наливайко В. С. Конструктивні вузли та системи суднових двигунів внутрішнього згоряння / В. С. Наливайко, Б. Г. Тимошевський. – Миколаїв: НУК, 2013. – 100 с.
5. Тимченко І. І. Системи ДВЗ / І. І. Тимченко, П. В. Жадан, С. С. Жилін. Х.: ХНАДУ, 2007. – 204 с.
6. Дьяченко, В. Г. Двигуни внутрішнього згоряння. Теорія : підручник / В. Г. Дьяченко ; за ред. А. П. Марченка. – Харків : НТУ «ХПІ», 2008. – 488 с.
7. Тимченко І. І. Автомобільні двигуни / І. І. Тимченко, Ф. Ю. Гутаревич, К. Є. Догланов, М. Р. Муждобаєв. Х.: Основа, 1995. – 464 с.
8. Абрамчук Ф. І. Автомобільні двигуни / Ф. І. Абрамчук, Ю. Ф. Гутаревич, К. Є. Долганов, І. І. Тимченко. – К.: Арістей, 2009. – 476 с.
9. Артемов Г. А. Суднові енергетичні установки / Г. А. Артемов, В. М. Горбов. – Миколаїв: УДМТУ, 2002. – 356 с.
10. Двигуни внутрішнього згоряння: Серія підручників у 6 томах. Т.1. Розробка конструкцій форсованих двигунів наземних транспортних машин / За редакцією проф. А. П. Марченка, засл. діяча науки України, проф. А. Ф. Шевцова – Харків: Видавн. центр НТУ «ХПІ», 2004. – 491 с.
11. Кисликов В. Ф. Будова й експлуатація автомобілів / В. Ф. Кисликов, В. В. Лушик. – К.: Либідь, 2002. – 400 с.
12. Черниш І. І. Конструкція сучасних суднових малообертових дизелів / І. І. Черниш, М. О. Колегаєв. – Одеса: Фенікс, 2016. – 142 с.
13. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Проектування систем суднових енергетичних установок» для студентів, що навчаються за другим (магістерським) рівнем вищої освіти за спеціальністю 135 «Суднобудування» (спеціалізація «Двигуни внутрішнього згоряння») / В. А. Уваров, Р. Ю. Авдюнін, В. С. Хоменко, В. О. Мисько. — Миколаїв : видавець Торубара В. В., 2018. – 100 с.

Допоміжна література

1. Наливайко, В. С. Системи ДВЗ : методичні вказівки до виконання курсового проекту / В. С. Наливайко, Г. О. Степанов, С. Г. Ткаченко. – Миколаїв : НУК, 2005. – 68 с.
2. Cooling system application and installation guide. Caterpillar, 2006. – 129 p.
3. Guzzella L., Onder C. H. Introduction to Modeling and Control of Internal Combustion Engine Systems. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2010. – 354 p.
4. Mollenhauer K. Handbook of Diesel Engines / K. Mollenhauer, H. Tschoeke. – Germany: Springer, 2010. – 636 p.
5. Pulkrabek Willard W. Engineering Fundamentals of the Internal Combustion Engine. New Jersey: Prentice-Hall, 1997. – 411 p.
6. Практичні основи діагностування автомобільних двигунів : навч. посібник / В. Д. Мигаль, В. А. Корогодський, О. І. Воронков, І. М. Нікітченко. – Харків : ХНАДУ, 2021. – 412 с.
7. Лудченко О. А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів: Технологія / О. А. Лудченко. – К.: Вища шк., 2007. – 527 с.
8. Наливайко В. С. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Системи ДВЗ» / В. С. Наливайко, Г. О. Стапанов, С. Г. Ткаченко. – Миколаїв: НУК, 2005. – 68 с.
9. Сергєєв О. П. Теплові двигуни. Конспект / О. П. Сергєєв, В. О. Улексін. –Дніпропетровськ, 2012. – 246 с.
10. Черниш І. І. Сучасні суднові дизелі: особливості конструкції, експлуатації та автоматичного управління / І. І. Черниш, С. А. Кар'нський, Є. М. Оженко. – Одеса: НУ «ОМА», 2019. – 217 с.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua>
2. Наукова бібліотека Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова. Режим доступу: <http://lib.nuos.edu.ua>

3. Харківська державна наукова бібліотека імені В. Г. Короленка. Режим доступу: <http://korolenko.kharkov.com>
4. Репозитарій НУК: <https://eir.nuos.edu.ua/home>
5. Каталог видань ДП “Класифікаційне товариство Регістр судноплавства України” <https://shipregister.ua/katalog-vidan>
6. Society of Automotive Engineers (SAE): <http://www.sae.org>
7. Wärtsilä <https://www.wartsila.com>
8. MAN Energy Solutions <https://www.man-es.com>
9. Сайт Caterpillar <https://www.caterpillar.com>
10. Сайт Mitsubishi: <https://www.mhi.com>
11. Сайт Akasaka Diesels Ltd: <http://www.akasaka-diesel.jp/en/>
12. Сайт Daihatsu Diesel: <https://www.dhtd.co.jp/en/>
13. Сайт Hyundai: <http://www.hyundai-engine.com/en/>