

**СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“КОРАБЕЛЬНІ ГОЛОВНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ УСТАНОВКИ”**

Освітній ступінь	бакалавр
Галузь знань	25 Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону
Спеціальність	255 озброєння та військова техніка
Спеціалізації	Корабельні енергетичні установки
Заклад вищої освіти	Інститут Військово-Морських Сил Національного університету “Одеська морська академія”
Кафедра	Корабельної енергетики та електроенергетичних систем

1. ВІДОМОСТІ ПРО ВИКЛАДАЧА

Викладач:	<i>Бабенчук Микола Святославович</i> , викладач кафедри корабельної енергетики та електроенергетичних систем
Профайл викладача:	
E-mail:	babenchuk.ms@gmail.com
Сторінка курсу:	
Консультація:	четвер, 15.00 – 16.00, ауд. 310

2. АНОТАЦІЯ

Начальна дисципліна “Корабельні головні енергетичні установки” є програмою циклу фахової підготовки обов’язкової частини навчального плану. Начальна дисципліна “Корабельні головні енергетичні установки” викладається курсантам, які здобувають освіту у відповідності до 6-го рівня Національної рамки кваліфікацій / Першого циклу Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти (освітньо-кваліфікаційний рівень – бакалавр (*bachelor, first cycle degree*)). Вивчення матеріалу даної навчальної дисципліни сумісно з дисциплінами, які мають наукове, соціально-економічне та військово-професійне спрямування дозволяє сформувати майбутнього військово-морського спеціаліста не тільки як лідера нового типу, налаштованого на перемогу, а як технічно грамотного інженера-механіка, якій має комплексне уявлення в питаннях експлуатації корабельних (суднових) енергетичних установок, зокрема, головних енергетичних установок.

Підґрунтям для вивчення курсу “Корабельні головні енергетичні установки” є знання та уміння, які отримали курсанти під час вивченні дисциплін циклів загальної та фахової підготовки, а саме: “Фізика”, “Вища математика”, “Теоретична механіка”, “Нарисна геометрія та інженерна графіка”, “Термогідродинамічні процеси”, “Корабельні (суднові) допоміжні механізми та системи”, “Теорія машин і механізмів”, “Корабельні (суднові) двигуни внутрішнього згоряння”, “Корабельні (суднові) газотурбінні агрегати” та “Електрообладнання кораблів та суден”.

У відповідності до вимог освітньо-професійної програми та професійного стандарту підготовки військово-морського спеціаліста навчальна дисципліна “Корабельні головні енергетичні установки” викладається курсантам на четвертому курсі.

Основною метою навчальної дисципліни є:

✓ формування знань та вмінь, визначених освітньо-професійною програмою, за сукупністю і рівнями їх сформованості, необхідними для вирішення професійних завдань.

Навчальна дисципліна “Корабельні головні енергетичні установки” забезпечує набуття перелічених нижче компетентностей та досягнення програмних результатів навчання у відповідності до освітньо-професійної програми.

Компетентності:

- Здатність застосовувати спеціалізовані концептуальні знання з пропульсивних якостей корабля (судна) в експлуатаційних умовах.
- Здатність експлуатувати, оцінювати, аналізувати та прогнозувати зміну техніко-експлуатаційних показників енергетичної установки корабля (судна) під час виконання повсякденних та бойових завдань.
- Здатність організовувати та контролювати виконання особовим складом електромеханічної бойової частини корабля вимог нормативних документів стосовно організації експлуатації енергетичної установки корабля (судна) та електромеханічного обладнання.

Програмні результати навчання:

- Вміти застосовувати теорії та методи фундаментальних та загальноінженерних наук в об’ємі необхідному для розв’язання спеціалізованих задач та питань пропульсивних якостей корабля (судна) в експлуатаційних умовах.
- Вміти здійснювати експлуатацію, оцінювати, аналізувати та прогнозувати зміну техніко-експлуатаційних показників енергетичної установки корабля (судна) під час виконання повсякденних та бойових завдань.
- Вміти організовувати та контролювати виконання особовим складом електромеханічної бойової частини корабля вимог нормативних документів стосовно організації експлуатації енергетичної установки корабля (судна) та електромеханічного обладнання.

Данна навчальна дисципліна є підґрунтям для подальшого саморозвитку здобувача вищої освіти у майбутній професійній кар’єрі, що відповідає однієї з загальних компетентностей за освітнім стандартом.

3. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання

Кількість кредитів – 8,0	Галузь знань: 25 Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону	Цикл професійної підготовки	
Модулів – 1	Спеціальність: 255 Озброєння та військова техніка	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		2022-й	2023-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: курсова робота		Семестр	
Загальна кількість годин – 240		7-й	8-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи курсанта – 2	Спеціалізація: Корабельні енергетичні установки. Освітньо- кваліфікаційний рівень: бакалавр	Лекції	
		14 год.	20 год.
		Групові, семінарські	
		30 год.	18 год.
		Практичні, лабораторні	
		10 год.	–
		Самостійна робота	
		60 год.	60 год.
		Індивідуальні завдання:	
		20 год.	8 год.
Вид контролю:			
	Залік	Екзамен	

4. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Зміст навчальної дисципліни “Корабельні головні енергетичні установки” побудований у вигляді окремих тем, які є самостійним завершеним елементом навчальної програми, тим самим забезпечується побудова змісту та структури вивчення дисципліни в логічно-стрункій, науково-обґрунтованій послідовності, яка дає змогу забезпечити підготовку курсантів за структурно-логічною схемою.

Тема 1. Корабельна (суднова) енергетична установка.

Представлений погляд на корабельну (суднову) енергетичну установку, з позиції складної системи, яка має свої вхідні та вихідні параметри та адаптована до впливу зовнішніх чинників. Зосереджена увага курсантів на структурі та побудові навчальної дисципліни, її значення та місце в системі підготовки бакалавра за визначеної спеціальністю та спеціалізацією. Обговорюється зі здобувачами вищої освіти політика курсу, контроль і оцінювання результатів навчання та рекомендації щодо самостійного вивчення і поглиблення знань з навчальної дисципліни. Розглядається класифікація головних енергетичних установок кораблів та суден як з загального прийнятого підходу так і погляд німецької компанії RENK AG (класифікація за типом передачі потужності).

Проводиться порівняний аналіз наявних схемних рішень комбінованих енергетичних установок кораблів та суден.

Тема 2. Головні передачі в корабельних (суднових) енергетичних установках.

Надаються знання щодо принципів та способів передачі потужності в головних енергетичних установках кораблів та суден. Зокрема, розглядаються концепції щодо побудови передач потужності в складі головної енергетичної установки та їх конструкція. Розглядаються особливості побудови та використання зубчастих передач потужності та передач в головних енергетичних установках що побудовані за принципом електроруху.

Тема 3. Корабельний (судновий) валопровод.

Розглядається концепція побудови корабельного (суднового) валопровода. Надається аналіз корабельного (суднового) валопроводу з погляду формалізованої оцінки безпеки, зокрема, визначення критичних елементів, що впливають на ходкість корабля (судна). Призначення та конструкція основних елементів корабельного (суднового) валопроводу та особливості їх технічної експлуатації.

Тема 4. Суднові рушії.

Наводяться загальні зведення про суднові рушії. Аналізуються характеристики гребних гвинтів та особливість їх роботи на різних режимах. Розглядається взаємодія гребного гвинта і корпусу корабля (судна). Розглядаються вплив явища кавітації, шумності та вібрації гребних гвинтів на роботу головної енергетичної установки.

Тема 5. Розрахунок головної енергетичної установки корабля (судна).

Вибір та обґрунтування (призначення, основні тактико-технічні дані, корпус і корпусні конструкції, головна енергетична установка, озброєння) певного проекту корабля (судна). Проводиться розрахунок характеристик корпусу корабля (судна). Вибір та обґрунтування типу, пропульсивної схеми, елементів і параметрів головної енергетичної установки (головної передачі, рушіїв та ін.). Опис та основні технічні дані складових установки. Проводиться підбір та розрахунок основних характеристик рушія.

Тема 6. Аналіз комбінованих головних енергетичних установок кораблів ВМС ЗС України та кораблів країн-членів НАТО.

Обговорюється концепція проекту, тактико-технічні дані, склад та режими роботи головної енергетичної установки кораблів типу МЕКО А200, фрегату класу *Fremm* (Франція), корветів класу К130 (Німеччина), *Visby* (Швеція), літерального корабля класу LCS-I та LCS-II (США), десантно-висадочних платформ та ін.

Тема 7. Перспективні схемні рішення в головних енергетичних установках кораблів та суден.

Надаються концептуальні знання з теорії, конструкції та принципу роботи морських повітрянезалежних енергетичних установок, а також, розглядаються питання використання поновлювальних джерел енергії на морському транспорті, зокрема, на військових кораблях та суднах забезпечення.

Тема 8. Режим роботи головних енергетичних установок кораблів (суден). Технічне використання головних енергетичних установок.

Розглядається несталі режими роботи головних енергетичних установок та вплив підвищеного опору руху на експлуатаційні показники пропульсивного комплексу.

Розглядаються питання технічного використання головних енергетичних за призначення, а саме, питання та алгоритми дії осіб судомеханічної команди, щодо підготовки до дії, запуску, обслуговування під час роботи, зупинки та приведення головної енергетичної установки у початковий стан. Розглядаються основні положення, щодо технічного обслуговування головної енергетичної установки в умовах корабля (судна). Передбачається відпрацювання практичних навичків на тренажерах.

Закінчення

Стисле узагальнення курсу. Світові тенденції розвитку морських технології у сфері комерційного та військово-морського флотів.

5. ПОЛІТИКА КУРСУ

Організація освітнього процесу в Інституті Військово-Морських Сил Національного університету “Одеська морська академія” побудована з урахуванням норм законодавства України щодо академічної доброчесності, а саме, курсанти, науково-педагогічні працівники та адміністрація вищу діють відповідно до: Положення про Інститут Військово-Морських Сил Національного університету “Одеська морська академія”¹; Положення про організацію освітнього процесу в Інституті Військово-Морських Сил Національного університету “Одеська морська академія”²; Положення про оцінювання знань курсантів (слухачів) за кредитно-модульною системою в Інституті Військово-Морських Сил Національного університету “Одеська морська академія”³;

¹ <https://ivms.com.ua/wp-content/uploads/2020/10/polozhennya-pro-instytut-vijskovo-morskyh-syl.pdf>

² <https://ivms.com.ua/wp-content/uploads/2020/10/polozhennya-pro-organizaciyu-osvitnogo-proczesu-instytutu-vms-2.pdf>

³ <https://ivms.com.ua/wp-content/uploads/2020/10/Положення-про-оцінювання-знань-курсантів.pdf>

Положення про індивідуальний графік навчання курсантів в Інституті Військово-Морських Сил Національного університету “Одеська морська академія”⁴ та ін.

Академічна доброчесність

Академічна доброчесність – сукупності етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень.

Порушеннями академічної доброчесності курсантами (під час виконання завдань за програмою навчальної дисципліни) вважаються: академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман. З боку викладача є неприпустимим хабарництво.

За порушення академічної доброчесності курсанти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання (творче завдання (есе), контрольна робота, залік тощо); позбавлення підвищеної академічної стипендії; відрахування із закладу освіти.

6. КОНТРОЛЬ І ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

За умов кредитно-модульної технології навчання контроль успішності курсантів з навчальної дисципліни “Корабельні головні енергетичні установки” поділяється на поточний, самоконтроль та підсумковий контроль з навчальної дисципліни.

Поточний контроль успішності – це перевірка знань курсантів, що проводиться викладачем на поточних заняттях відповідно до розкладу та відповідно до робочої навчальної програми дисципліни. Його мета – систематична перевірка розуміння та засвоєння теоретичного навчального матеріалу, вміння використовувати теоретичні знання при вирішенні практичних (творчих) завдань тощо. Застосування поточного контролю під час викладання навчальної дисципліни дозволяє отримати зворотній зв’язок з аудиторією, стимулювати навчально-пізнавальну діяльність курсантів та використовувати принципи диференціювання та індивідуальності для оцінки успішності курсантів.

Самоконтроль, має на меті, оцінку курсантами ступені засвоєння кейса (теми), заняття, шляхом проведення самооцінювання. Питання для самоконтролю наводиться у заключній частині кожного кейсу (теми).

Підсумковий контроль проводиться по закінченню курсу вивчення навчальної дисципліни та має на меті перевірити ступень засвоєння навчального

⁴ <https://ivms.com.ua/wp-content/uploads/2020/07/polozhennya-pro-individualnyj-grafik-navchannya-kursantiv.pdf>

матеріалу та набуття освітніх і професійних компетентностей курсантами. При цьому застосовується принцип об'єктивності оцінювання знань курсантів. Підсумковий контроль проводиться наприкінці 7 та 8-го семестру по результатам складання підсумкового тестування з навчальної дисципліни та на підставі результатів модульно-рейтингового контролю на протязі навчання. Форма підсумкового контролю – **залік** та **екзамен**.

Під час оцінювання результатів курсантів на кожному етапі контролю їх успішності, викладач, дотримується *принципу об'єктивності*, тобто кожна окрема оцінка має бути об'єктивною і відповідати істинній якості та кількості засвоєних знань і вмінь.

Розподіл балів, які отримують курсанти

Рейтингова оцінка з навчальної дисципліни (R), в якій передбачений підсумковий контроль у вигляді **диференційованого заліку**, формується як сума всіх рейтингових балів, за відповіді на групових заняттях, виконання практичних завдань, лабораторних, контрольних та індивідуальних завдань ($R_{ГЗ}$, $R_{ПЗ}$, $R_{ЛЗ}$, $R_{КР}$, $R_{СМ}$, $R_{ІЗ}$, $R_{МКР}$), а також модульної контрольної роботи ($R_{МКР}$) та заохочувальних/штрафних балів ($R_{ЗБ}$):

$$R = R_{ГЗ} + R_{ПЗ} + R_{КР} + R_{СМ} + R_{ІЗ} + R_{МКР} \pm R_{ЗБ}$$

Розподіл рейтингових балів успішності курсанта з навчальної дисципліни (відповідно до її структури), представлена у табличній формі:

Поточне оцінювання та самостійна робота			Сума
Змістовний модуль 1			100
Тема 1 – 6	Модульна контрольна робота	Заохочувальні/штрафні бали	
75,0	20,0	5,0	

Рейтингова оцінка курсанта за семестр (R) складається з балів, що він отримує за:

- семі відповідей на групових заняттях;
- виконання одного семінарського завдання;
- виконання двох контрольної роботи;
- виконання двох індивідуальних завдань;
- виконання однієї модульної контрольної роботи;
- штрафні та заохочувальні бали.

Розрахунок шкали рейтингової оцінки (в балах) за семестр

Рейтинговий бал за семестр складає:

$$R = R_{ГЗ} + R_{СМ} + R_{КР} + R_{ІЗ} + R_{МКР} \pm R_{ЗБ} = 14,0 + 5,0 + 16,0 + 40,0 + 20,0 + 5,0 = 100,0 \text{ балів.}$$

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання за семестр

Робота на групових заняттях.

Максимальна кількість балів ($R_{ГЗ}$) на всіх групових заняттях дорівнює:

$$R_{ГЗ} = 2,0 \times 7 = 14,0 \text{ балів.}$$

Ваговий бал за одну відповідь дорівнює – 2,0:

- повна та обґрунтована відповідь на запитання _____ 2,0;
- повна відповідь на запитання _____ 1,0;
- неповна відповідь на запитання _____ 0,75;
- відсутня відповідь на _____ 0.

Робота на семінарських заняттях.

Максимальна кількість балів ($R_{ПЗ}$) на всіх семінарських заняттях дорівнює:

$$R_{ПЗ} = 5,0 \times 1 = 5,0 \text{ бал.}$$

Ваговий бал за одне семінарське заняття дорівнює – 5,0:

- повне та самостійне виконання практичного завдання _____ 5,0;
- неповне, але самостійне виконання практичного завдання _____ 3,0;
- виконання практичного завдання за допомогою викладача _____ 1,0;
- курсант не здатний виконати практичне завдання навіть з допомогою викладача _____ 0.

Контрольна робота.

Максимальна кількість балів за контрольну роботу ($R_{КР}$) дорівнює – 8,0:

$$R_{КР} = 8,0 \times 2 = 16,0 \text{ балів.}$$

- правильно та повністю виконана контрольна робота _____ 8,0;
- неповне, частково виконана контрольна робота _____ 5-7;
- контрольна робота виконана з помилками _____ 2-4;
- індивідуальне завдання не виконано _____ 0.

Індивідуальне завдання.

Максимальна кількість балів за індивідуальне завдання ($R_{ІЗ}$) дорівнює (*розрахунково-графічна робота*) – 10,0:

$$R_{ІЗ} = 10,0 \times 1 = 10,0 \text{ балів.}$$

- правильно та повністю виконано індивідуальне завдання _____ 10,0;
- неповне, частково виконано індивідуальне завдання _____ 6-7;
- індивідуальне завдання виконано, але виконано з помилками _____ 3-4;
- індивідуальне завдання не виконано _____ 0.

Максимальна кількість балів за індивідуальне завдання ($R_{ІЗ}$) дорівнює (*курсорова робота*) – 30,0:

$$R_{ІЗ} = 30,0 \times 1 = 30,0 \text{ балів.}$$

- правильно та повністю виконано індивідуальне завдання _____ 30,0;
- неповне, частково виконано індивідуальне завдання _____ 22-25;
- індивідуальне завдання виконано, але виконано з помилками _____ 10-18;
- індивідуальне завдання не виконано _____ 0.

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання за модульну контрольну роботу

Модульна контрольна робота.

Максимальна кількість балів за контрольну роботу (R_{KP}) дорівнює – 20:

$$R_{KP} = 1 \times 20,0 = 20,0 \text{ балів.}$$

- правильно та повністю виконана контрольна робота _____ 20,0;
- неповне, частково виконана контрольна робота _____ 12-18;
- контрольна робота виконана з помилками _____ 4-11;
- індивідуальне завдання не виконано _____ 0.

Штрафні та заохочувальні бали.

Сума штрафних, так і заохочувальних балів ($R_{ЗБ}$) не має перевищувати 0,1R (5,0 балів):

- активна участь в роботі на групових та практичних заняттях _____ +1,0;
- виконання завдань з удосконаленням методичних та дидактичних матеріалів з дисципліни _____ +2-5;
- участь у конкурсі наукових праць інституту _____ +5,0;
- відсутність на практичному, лабораторному груповому занятті без поважної причини _____ – 3,0.

Для визначення оцінки за шкалою ЄКТС та національною шкалою, рейтингова оцінка (в балах) змістового модуля (R) переводиться згідно з таблицею:

Значення R	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	“відмінно”
80 – 89	B	“дуже добре”
65 – 79	C	“добре”
55 – 64	D	“задовільно”
50 – 54	E	“достатньо”
35 – 49	FX	“незадовільно”
1 – 34	F	“неприйнятно”

Умови допуску до диференційованого заліку та порядок застосування рейтингової системи оцінювання

Рейтингова оцінка (в балах) має бути не менше 49 балів від суми рейтингових балів контрольних заходів протягом семестру.

Курсант, який набрав протягом семестру рейтингову оцінку з змістового модуля менше за 35 балів, до диференційованого заліку не допускається. Він отримує оцінку F (незадовільно) з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни.

Курсант, який набрав протягом семестру рейтингову оцінку (в балах) з змістового модуля від 35 до 49 балів, зобов'язаний виконати контрольне завдання. Якщо курсант за результатом виконання контрольного завдання має рейтинговий бал менше за 49, то він отримує оцінку FX (незадовільно) з можливістю повторного перескладання диференційованого заліку. Перескладання диференційованого заліку проводиться за окремим розкладом.

Якщо курсант набрав протягом семестру більше 54 балів та не бажає підвищувати оцінку (суму балів), то викладач записує до відомості обліку успішності рейтингову оцінку (суму балів) змістового модуля за семестр.

Якщо курсант набрав протягом семестру більше 54 балів та бажає підвищити рейтингову оцінку (суму балів), то він виконує контрольне завдання, за результатами виконання отримує додаткові рейтингові бали, суму яких викладач записує до відомості обліку успішності рейтингову оцінку (суму балів) кредитного модуля за семестр.

Рейтингова оцінка (R) за семестр з навчальної дисципліни, в якому передбачений підсумковий контроль у вигляді **екзамену**, формується як сума **рейтингового балу (R_C)** та балів отриманих на **екзамені (R_E)**:

$$R = R_C + R_E.$$

Сума всіх рейтингових балів за формується за:

- п'ятьма відповідями на групових заняттях;
- виконання двох практичних завдань;
- робота під час проведення одного семінарського заняття;
- виконання однієї модульної контрольної роботи;
- індивідуальне завдання;
- штрафні та заохочувальні бали;
- відповідь на екзамені.

Рейтинговий бал за семестр складає:

$$R_C = R_{ГЗ} + R_{ПЗ} + R_{СМ} + R_{МКР} \pm R_{ЗБ} = 25,0 + 10,0 + 10,0 + 10,0 + 20,0 \pm 5,0 = 80,0 \text{ балів.}$$

Розподіл рейтингових балів успішності курсанта зі змістового модуля навчальної дисципліни (відповідно до її структури), представлена у табличній формі:

Розподіл балів

Поточне оцінювання та самостійна робота					Сума
Змістовий модуль					
Тема 6	Тема 7	Тема 8	Заохочувальні/ штрафні бали	Екзамен	100
49,0	6,0	20,0	5,0	20,0	

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання за семестр**Робота на групових заняттях.**

Максимальна кількість балів ($R_{ГЗ}$) на всіх групових заняттях дорівнює:

$$R_{ГЗ} = 5,0 \times 5 = 25,0 \text{ балів.}$$

Ваговий бал за одну відповідь дорівнює – 5,0:

- повна та обґрунтована відповідь на запитання _____ 5,0;
- повна відповідь на запитання _____ 4,0;
- неповна відповідь на запитання _____ 1-3;
- відсутня відповідь на _____ 0.

Робота на практичних заняттях.

Максимальна кількість балів ($R_{ПЗ}$) на всіх практичних заняттях дорівнює:

$$R_{ПЗ} = 5,0 \times 2 = 10,0 \text{ бал.}$$

Ваговий бал за одне практичне заняття дорівнює – 5,0:

- повне та самостійне виконання практичного завдання _____ 5,0;
- неповне, але самостійне виконання практичного завдання _____ 4,0;
- виконання практичного завдання за допомогою викладача _____ 1-3;
- курсант (студент) не здатний виконати практичне завдання навіть з допомогою викладача _____ 0.

Робота на семінарському занятті.

Ваговий бал за одну відповідь дорівнює – 10,0:

Максимальна кількість балів ($R_{СМ}$) на всіх семінарських заняттях дорівнює:

$$R_{СМ} = 10 \times 1 = 10 \text{ балів.}$$

- струнко-логічно побудована доповідь з ілюстративним представленням матеріалу _____ 10,0;
- деякі порушення струнко-логічної схеми побудови доповіді _____ 6-9;
- доповідь не в повній мірі відповідає заявленій темі _____ 2-5;
- відсутня відповідь на семінарському занятті _____ 0.

Індивідуальне завдання (підсумок тренажерної підготовки).

Максимальна кількість балів за індивідуальне завдання ($R_{ІЗ}$) дорівнює – 10,0:

$$R_{ІЗ} = 10,0 \times 1 = 10,0 \text{ балів.}$$

- правильно та повністю виконано індивідуальне завдання _____ 10,0;
- неповне, частково виконано індивідуальне завдання _____ 6-9;
- індивідуальне завдання виконано, але виконано з помилками _____ 2-5;
- індивідуальне завдання не виконано _____ 0.

Штрафні та заохочувальні бали.

Сума штрафних, так і заохочувальних балів (R_3) не має перевищувати $0,1R_C$ (**5,0 балів**):

- активна участь в роботі на групових та практичних заняттях _____ +1,0;

- виконання завдань з удосконаленням методичних та дидактичних матеріалів з дисципліни _____ +4-7;
- участь у конкурсі наукових праць інституту _____ +9;
- відсутність на практичному, лабораторному груповому занятті без поважної причини _____ – 5,0.

Модульна контрольна робота.

Максимальна кількість балів за контрольну роботу (R_{KP}) дорівнює – 20:

$$R_{KP} = 1 \times 20,0 = 20,0 \text{ балів.}$$

- правильно та повністю виконана контрольна робота _____ 20,0;
- неповне, частково виконана контрольна робота _____ 14-19;
- контрольна робота виконана з помилками _____ 5-13;
- індивідуальне завдання не виконано _____ 0.

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання за екзамен

Максимальна кількість балів за екзамен (R_E) дорівнює $0,2R - 20,0$:

- повна відповідь на два теоретичні питання і у повному обсязі правильно вирішена практична задача екзаменаційного білету _ 20,0;
- повна відповідь тільки на два теоретичні питання білету _____ 15,0;
- повна відповідь тільки на одне теоретичне питання білету _____ 10,0;
- правильна та у повному обсязі вирішено практичну задачу екзаменаційного білету _____ 10,0;
- часткова відповідь на одне теоретичне питання білету _____ 5-9;
- практичну задачу білету вирішено не у повному обсязі _____ 10-13;
- відповідь на теоретичне питання білету містить грубі помилки _____ 1-4;
- вирішення практичної задачі білету містить грубі помилки _____ 1-4;
- відсутність відповіді на теоретичне питання білету _____ 0;
- відсутність вирішення практичної задачі білету _____ 0.

Для визначення оцінки за шкалою ЄКТС та національною шкалою, рейтингова оцінка (в балах) змістового модуля (R) переводиться згідно з таблицею:

Значення R	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	“відмінно”
80 – 89	B	“дуже добре”
65 – 79	C	“добре”
55 – 64	D	“задовільно”
50 – 54	E	“достатньо”

35 – 49	FX	“незадовільно”
1 – 34	F	“неприйнятно”

Умови допуску до екзамену та порядок застосування рейтингової системи оцінювання

Курсант, який набрав протягом семестру рейтингову оцінку зі змістового модуля менше за 35 балів, до екзамену не допускається. Він отримує оцінку F (незадовільно) з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни.

Курсант, який набрав протягом семестру рейтингову оцінку (в балах) з змістового модуля від 35 до 49 балів та не має поточних заборгованостей, допускається до складання екзамену. Якщо курсант за результатом складання екзамену має рейтинговий бал менше за 49, то він отримує оцінку FX (незадовільно) з можливістю повторного перескладання екзамену. Перескладання екзамену проводиться за окремим розкладом.

Методичне забезпечення

Методичне забезпечення навчальної дисципліни охоплює: підручники та посібники, зазначені у списку літератури, нормативні документи та інтернет-ресурси (відображаються у додатковому матеріалі, що розміщений на *Google disk* чи *Google Calendar* викладача).

Рекомендована література

Базова

1. Логишев И. В. Режимы работы дизельных установок в составе судовых пропульсивных комплексов : уч. пособ. / И. В. Логишев, Г. Б. Голубев. – Одесса: ОНМА, 2015. – 111 с.
2. Сизых В. А. Судовые энергетические установки : учеб. / В. А. Сизых. - Изд. 4-е. - М. : Транслит, 2006. - 245 с.
3. Завьялов А. А. Режимы работы дизельных установок в составе пропульсивных комплексов : учеб. пособие / А. А. Завьялов, А. А. Голиков, И. В. Логишев. - Одесса : ОНМА, 2008. - 96 с.
4. Ланчуковский В. И. Безопасное управление судовыми энергетическими установками : учебник / В. И. Ланчуковский. – Одесса : Астропринт, 2004 –345 с.
5. Суворов П. С. Рабочие процессы и режимы судовых двигателей внутреннего сгорания : учеб. пособие / П. С. Суворов. - Одесса : ОНМА, 2007. - 192 с.
6. Довідник технічних даних головних суднових (корабельних) дизелів до курсового та дипломного проектування / О. М. Непомнящий, М. В. Слободянюк, В.В. Сапіга. – Севастополь : ВМІ ім. П. Н. Нахімова, 2010. – 136 с.

Допоміжна

1. Судовые ДВС : пособие для подготовки вахтенных механиков / сост. С. К. Чернышев. - Одесса : Негоциант, 2006. - 308 с.
2. Черниш І. І. Сучасні суднові дизелі : особливості конструкції, експлуатації та автоматизованого управління : навч. посіб. / І. І. Черниш [та ін.]. - Одеса : НУ "ОМА", 2019. – 218 с.
3. Пахомов Ю. А. Судовые энергетические установки с двигателями внутреннего сгорания : учеб. / Ю. А. Пахомов. - М. : Транслит, 2007. - 525 с.
4. Системы судовых энергетических установок : учеб. пособие / Г. А. Артемов [и др.]. - 2-е изд. - Л. : Судостроение, 1990. - 376 с.

Керівні документи

1. Положення про корабельну службу у Військово-Морських Силах Збройних Сил України. – введено в дію Наказом МО України від 25.11.03 р. № 415.
2. Правила технической эксплуатации морских и речных судов : КНД 31.2.002.01-96 - 31.2.002.09-96 : нормативные документы морского транспорта. - Одесса, 2012. - 581 с.
3. Правила технической эксплуатации морских и речных судов. Газовые турбоагрегаты. КНД 31.2.002-05-96. – Министерство транспорта Украины, 1996. – 37 с.
4. Тимчасове керівництво з експлуатації газотурбінних установок кораблів ВМС України. КЕГТУ – 2000. – Міністерство Оборони України, 2000. – 147 с.
5. Логішев І.В. Технічна експлуатація суднових технічних засобів і безпечне несення вахти / І.В. Логішев, Ю.Н. Даніленко. – Одеса : НУ “ОМА”, 2019. – 470 с.
6. Характерні аварії і поломки технічних засобів у Військово-Морських Силах Збройних Сил України / [С. О. Зайцев, І. Б. Слободянюк, С. О. Федотов, С. Г. Воронцов]. – Севастополь: Управл. озбр. і судноремонту ВМС, 2002. – 60 с. – (М-во Оборони України, Управління озброєння і судноремонту ВМС України).