

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ МОРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РИБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**

Циклова методична комісія «Судномеханічні дисципліни»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова ЦМК

Протокол №__ від «__»_____ 2023р.



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Викладач	Шпігоцький Євген Володимирович, викладач вищої категорії
Контактний телефон	
E-mail	
Навчальна дисципліна	Суднові допоміжні механізми
Назва освітньої програми	Експлуатація суднових енергетичних установок
ОКР	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	27 Транспорт
Спеціальність	271 Морський та внутрішній водний транспорт
Спеціалізація	271.02 Управління судновими технічними системами і комплексами
Форма навчання	денна
Курс/ семестр	3 курс, V, VI семестр
Обсяг дисципліни в годинах/ кредитах ECTS	100 годин/ 3 кредити Лабораторні заняття – 16 годин. Самостійна робота – 18 годин
Статус дисципліни	Нормативна
Мета вивчення дисципліни	Метою програми підготовки є надання знань, умінь,

здатностей (компетенцій) для здійснення ефективної професійної діяльності за спеціальністю з урахуванням ризику виникнення надзвичайних ситуацій; забезпечення курсантів знаннями, необхідними для технічної експлуатації суднових допоміжних механізмів.

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ

III курс, V семестр

Модуль 1.

Розділ 1. Конструкція та призначення об'ємних насосів.

- Тема 1.1 Вступ. Призначення та класифікація суднових допоміжних механізмів.
- Тема 1.2 Основні властивості рідини.
- Тема 1.3 Режими руху рідини. Рівняння безперервності і потоку.
- Тема 1.4 Рівняння Бернуллі та його практичне використання.
- Тема 1.5 Основні параметри та класифікація насосів. Техніко-експлуатаційні характеристики класифікаційних когорт насосів.
- Тема 1.6 Визначення тиску перед, що працює з підсмоктуванням та підтиском.
- Тема 1.7 Обґрунтування найбільшої висоти всмоктування.
- Тема 1.8 Будова та принцип дії поршневих насосів. Застосування поршневих насосів.
- Тема 1.9 Вимоги Регістра до суднових насосів.
- Тема 1.10 Основні деталі та конструкції поршневих насосів
- Тема 1.11 Конструкція та принцип дії поршневих насосів з диференціальним та мембранним поршнем.
- Тема 1.12 Устрій та принцип дії шестеренчастого насоса.
- Тема 1.13 Конструкція та принцип дії реверсивного шестеренчастого насоса.
- Тема 1.14 Визначення подачі шестеренчастого насосу з конструктивними даними, знятими з натури.
- Тема 1.15 Гвинтові насоси: будова, принцип дії. Гвинтові насоси з циклоїдальною та прямокутною нарізкою гвинтів. Однороторні гвинтові насоси: будова, межа застосування.

III курс, VI семестр

Модуль 2.

Розділ 2. Конструкція та призначення лопатних насосів

- Тема 2.1 Устрій та принцип дії відцентрового насоса.
- Тема 2.2 Перетворення напору у відцентрових насосах.
- Тема 2.3 Призначення та види дифузорів у відцентрових насосах.
- Тема 2.4 Конструкції відцентрових насосів.
- Тема 2.5 Осьова сила у відцентровому насосі та засоби її урівноваження.
- Тема 2.6 Рівняння Ейлера для визначення напору відцентрового насоса.
- Тема 2.7 Вплив форми лопаті на напір насоса.
- Тема 2.8 Кавітація - як вона виникає та засоби її уникнення.
- Тема 2.9 Самовсмоктуючі відцентрові насоси. Відцентрові рибонасоси: принцип дії, устрій.
- Тема 2.10 Коефіцієнт швидкості – його призначення та використання.
- Тема 2.11 Ежектори та інжектори: принцип дії, устрій та межа застосування.
- Тема 2.12 Ежекторні рибонасоси установки та ерліфти.

Тема 2.13	Обслуговування та експлуатація ежекторів та інжекторів.
Тема 2.14	Призначення та принципіальні схеми суднових водяних систем.
Тема 2.15	Конструктивні елементи суднових систем (труби, з'єднання, переборочні стакани, компенсатори, протектори).
Тема 2.16	Суднова арматура. Дистанційне та автоматичне керування арматурою.
Тема 2.17	Природна та примусова вентиляція.
Тема 2.18	Принципові схеми систем вентиляції. Норми обміну повітря. Вентилятори: будова, принцип дії.
Тема 2.19	Вимоги реєстра до систем вентиляції.
Тема 2.20	Експлуатація загально суднових систем.
Комплексна контрольна робота.	
Загальні компетентності, спеціальні (фахові) компетентності	КЗП-01 Базові уявлення про організацію та виконання робіт на судах, пов'язаних з технічним обслуговуванням та ремонтом суднових енергетичних установок. КСП-01 Контроль роботи енергетичних установок і систем управління.
Програмні результати навчання	ПРН 01. Вміти виконувати несення ходової вахти. ПРН 05. Використовувати основи та принципи експлуатації механічних систем: - морські двигуни; - морські парові турбіни; - морські газові турбіни; - морські котли; - валопроводм, включно гвинти; - інші допоміжні механізми, включно; - різноманітні насоси, повітряні компресори, генератори, опріснювачі, теплообмінники, кондиціонери повітря і системи вентиляції, рульові пристрої, системи автоматичного управління, подачі рідин, систем мащення, паливоподачі і охолодження; - палубних механізмів.
Політика курсу	Дотримання академічної доброчесності передбачає, що вся робота на екзаменах та заліках має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи здобувачі можуть консультуватися з викладачами та з іншими здобувачами, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерела (наприклад, у звітах, самостійних роботах чи презентаціях) повинні бути чітко визначені та оформлені належним чином. Система вимог: - необхідним є вивчення навчального матеріалу за кожною темою; - виконувати всі види завдань, передбачених обсягом і змістом навчального курсу; - не спізнюватися на заняття (аудиторні та під час онлайн-навчання);

	<ul style="list-style-type: none"> - не розмовляти на заняттях, не користуватись телефоном та іншими гаджетами(за винятком дозволу викладача при виконанні завдань); - на заняття приходити у формі; - не пропускати заняття без поважних причин; - обов'язковим є відпрацювання всіх пропущених занять (незалежно від причини пропуску) у відведений викладачем час (згідно графіку проведення консультацій); - в разі невиконання своєчасно завдань підсумкова оцінка знижується; - активно брати участь в навчальному процесі; - бути терпимим, відкритим, відвертим, доброзичливим до однокурсників та викладача; - конструктивно підтримувати зворотний зв'язок на заняттях; - дотримуватись академічної відповідальності та доброчесності (списування і плагіат заборонені).
<p>Форми поточного та підсумкового контролю</p>	<p>Система оцінювання результатів успішності засвоєння знань, вмінь, комунікацій, автономності та відповідальності здобувачів освіти включає поточний, модульний (відповідно визначеному змістовому модулю), та підсумковий/семестровий контроль результатів навчання.</p> <p>Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення практичних та самостійних робіт, що передбачені робочим навчальним планом згідно з темами робочої навчальної програми. Поточний контроль знань здобувачів здійснюється за двома напрямками: I – контроль систематичності та активності роботи на заняттях; II – контроль за виконанням завдань для самостійного опрацювання.</p> <p>Модульний контроль проводиться з урахуванням поточного контролю за відповідний змістовий модуль і має на меті інтегровану оцінку результатів навчання здобувача після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля.</p> <p>Семестровий/ підсумковий контроль для денної форми навчання проводиться у формі диференційованого заліку/екзамену.</p> <p>В умовах дистанційного навчання контроль здійснюється синхронно та/або асинхронно, за допомогою інтерактивного тестування, на відеоконференціях, через виконання завдань, наданих через платформу Google Classroom.</p> <p>Поточний контроль.</p> <p>а) контроль на практичних заняттях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вибіркове опитування перед початком занять; - фронтальне опитування та фронтальна перевірка домашнього завдання; - тести; - письмова контрольна робота;

- оцінка активності курсантів на занятті.
 - б) контроль виконання позааудиторної роботи:
 - перевірка конспектів;
 - індивідуальна співбесіда;
 - проведення навчальних конкурсів на краще знання навчальної дисципліни.
- Підсумковий контроль.**
семестровий диференційований залік:
- виконання модульного контролю;
 - оцінка засвоєння навчального матеріалу з дисципліни

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ КУРСАНТІВ

Підсумковий бал з навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне балів, отриманих здобувачем протягом семестру та балів, набраних при підсумковому контролі.

Рівні компетентності	Бали	Критерії
I. Низький (рецептивно-продуктивний)	1	Курсант володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів об'єктів, що характеризують окремі
	2	Курсант володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність викласти думку на елементарному рівні.
	3	Курсант володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.
II. Середній (репродуктивний)	4	Курсант володіє матеріалом на початковому рівні, значну частину матеріалу відтворює на репродуктивному циклі.
	5	Курсант володіє матеріалом на рівні, вищому за початковий, здатний з допомогою викладача логічно відтворити значну його частину.
	6	Курсант може відтворити значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, порівнювати та робити
III. Достатній (конструктивно-варіативний)	7	Курсант здатний застосовувати вивчений матеріал на рівні стандартних ситуацій, частково контролювати власні навчальні дії, наводити окремі власні приклади на підтвердження певних тверджень.
	8	Курсант вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність, виправляти помилки і добирати аргументи на підтвердження певних думок під керівництвом викладача.

	9	Курсант вільно (самостійно) володіє вивченим обсягом матеріалу, в тому числі і застосовує його на практиці; вільно розв'язує задачі в стандартних ситуаціях, самостійно виправляє помилки, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу.
IV. Високий (творчий)	10	Курсант виявляє початкові творчі здібності, самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, оцінює окремі нові факти, явища, ідеї; знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх відповідно до цілей, які
	11	Курсант вільно висловлює власні думки і відчуття, визначає програму особистої пізнавальної діяльності, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особисту позицію щодо них; без допомоги викладача знаходить джерела інформації і використовує одержані відомості відповідно до мети та завдань власної пізнавальної діяльності. Використовує набуті знання і
	12	Курсант виявляє особливі творчі здібності, самостійно розвиває власні обдаровання і нахили, вміє самостійно здобувати знання. Виконав усі завдання в повному обсягу. Виконав творчу роботу на задану тему та може виступити з доповіддю на учнівському семінарі.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Воронін В. П., Танасов Е. Н. Суднові допоміжні механізми. Навчальний посібник для курсантів судномеханічного відділення морехідного училища рибної промисловості за спеціальністю «Експлуатація судових енергетичних установок». Одеса, 2010.
2. Єрмошкін Н. Г., Калугін В. Н., Корнілов Є. В., Кулешов І. Н. Суднові установки очищення стічних вод. – Одеса: Фенікс. 2004. – 56 с.
3. Харин В.М., Скоморохов В.И. Судовые воздушные компрессоры. – Одесса, Феникс, 2003. – 144 с.
4. Павленко Б.А., Корнилов Э.В. Утилизационные водоопреснительные морских судов. – Одесса, 2003. – 69 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. <http://www.epur.ru/books.html>
2. <http://eprints.kname.edu.ua>
3. <http://chitalky.ru/?p=1186>
4. Офіційний сайт Міжнародної морської організації (ІМО). <http://www.imo.org> –
5. Офіційний сайт Міжнародної Торгівельної Палати (International Chamber of Commerce (ICC Commercial Crime Services (CCS <http://www.icc-ccs.org>
6. Сайт MAN Diesel: <http://www.mandieselturbo.com/0000002/Home.html>
7. Сайт Wartsila: <http://www.wartsila.com/en/Home>