

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ МОРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РИБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Циклова методична комісія « Фізико-математичні та технічні дисципліни»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова ЦМК

Протокол №__від «__»____2023р



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Викладач	Галкун Юрій Ігорович викладач методист вищої категорії
Контактний телефон	
E-mail	
Навчальна дисципліна	Основи гідромеханіки.
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 семестр.
Обсяг дисципліни в годинах/ кредитах ECTS	35 годин/1 кредити Лекції – 16 годин Практичні заняття-4 годин Лабораторні заняття-8 Самостійна робота-7 годин
Статус дисципліни	Нормативна
Мета вивчення дисципліни.	Головною метою вивчення дисципліни «Основи гідромеханіки» є: підготувати курсантів до свідомого

та компетентного використання сучасної гідравлічної техніки у відповідності до вимог ПДНВ.
Гідромеханіка вивчає закони рівноваги і руху рідин ,застосування цих законів для розв'язання прикладних задач, служить теоретичною базою при вивченні спеціальних дисциплін: “Суднові допоміжні механізми “, “Технологія використання палива ,води та мастил”.

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ

Розділ1 Гідростатика

Тема 1.1 Гідростатичний тиск

Сила тиску в спокійній рідині . Гідростатичний тиск у точці. Властивості . гідростатичного тиску. Основне рівняння гідростатики . Види тиску: атмосферний тиск на вільну поверхню ,надлишковий ,манометричний і вакуумметричний тиск . Одиниці вимірювання тиску .Прилади для вимірювання гідростатичного тиску: манометри, п'єзометри ,вакуумметри, диференційні манометр. Поняття про напір. Рівновага рідину сполучених посудиннах . Закон Паска ля. Гідравлічні машини ,дія яких на законах гідростатики (гідравлічний прес ,домкрат ,акумулятор).

Тема 1.2 Сила тиску рідини на поверхні

Сила тиску рідини на плоску стінку. Сила тиску рідини на плоске горизонтальне дно посудини. Знаходження сили тиску рідини на довільно орієнтовану плоску поверхню. Поняття про епюру тиску. . Знаходження сили тиску рідини на криволінійну поверхню.

Тема 1.3. Плавання тіл у рідині

Закон Архімеда. Умова плавання тіл. Водотоннажність, центр ваги, , центр водотоннажності. Остойчевість плаваючих тіл. Метацентрична висота.

Розділ 2 . Гідромеханіка

Тема 2.1 Види руху рідини, рівняння Бернуллі.

Основна задача гідромеханіки. Види руху рідин : усталений і неусталений ,рівномірний і нерівномірний ,напірний і безнапірний . Плавно змінний рух. Гідравлічні елементи потоку : площа живого перерізу потоку ,змочений периметр потоку, гідравлічний радіус, витрати, об'ємні витрати .Витрати та середня швидкість.

Рівняння безперервності потоку.

Рівняння Бернуллі для потоку рідини . Геометричний та енергетичний зміст рівняння.

Розмірність членів рівняння Бернуллі .

Практичне застосування рівняння Бернуллі

Практичне заняття №1

Застосування рівняння Бернуллі для розв'язання практичних задач гідромеханіки.

Тема 2.2 Режими руху рідини. Гідравлічні опори.

Два режими руху рідини: ламінарний і турбулентний . Поняття про критичне число Рейнольдса. Розподіл швидкості в поперечному перерізі потоку при ламінарному та турбулентному режимах. Класифікація гідравлічних опорів і втрат напору. Знаходження

втрат напору по довжині потоку. Поняття про гідравлічно гладкі та шорсткі труби. Знаходження коефіцієнта гідравлічного тертя в трубах для ламінарних та турбулентних потоків. Формула для знаходження місцевих втрат напору, коефіцієнт місцевих опорів. Принцип складання втрат напору. Формули загальної втрати напору, коефіцієнт опору системи.

Лабораторне заняття №1

Визначення втрат напору при рівномірному усталеному русі рідини по трубах.

Лабораторне заняття №2

Визначення втрат напору на різних типах місцевих опорів

Комплексна контрольна робота.

<p>Загальні компетентності, спеціальні (фахові) компетентності</p>	<p>СК10 Використовувати отриманні знання під час виконання обов'язків суднового механіка</p>
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>ПРН 04. Володіти знаннями необхідними для компетентного виконання службових обов'язків.</p>
<p>Політика курсу</p>	<p>Дотримання академічної доброчесності передбачає, що вся робота на екзаменах та заліках має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної 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.</p> <p>Система вимог:</p> <ul style="list-style-type: none"> - необхідним є вивчення матеріалу за кожною темою; - виконувати всі види завдань, передбачених обсягом і змістом навчального курсу; - не спізнюватись на заняття (аудиторні та під час онлайн-навчання); - 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;

	<ul style="list-style-type: none"> - бути терпимим, відкритим, - відвертим ,доброзичливим до однокурсників та викладача; - конструктивно підтримувата 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 змістовному модулю), та підсумковий / семестровий контроль результатів навчання. 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 змістовний модуль і має на меті інтегровану оцінку результатів навчання здобувача після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни-змістовного модуля.</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"> - вибіркоче опитування перед початком занять; - фронтальне опитування та фронтальна перевірка домашнього завдання; - оцінка активності курсанта на занятті. <p>б) контроль виконання позааудиторної роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перевірка конспектів; - індивідуальна співбесіда; -проведення навчальних конкурсів на краще знання навчальної дисципліни. <p>Підсумковий контроль</p> <p>а) семестровий диференційований залік;</p> <ul style="list-style-type: none"> - виконання модульного контролю; - оцінка засвоєння навчального матеріалу з дисципліни <p>б) екзамен.</p>
<p style="text-align: center;">КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ КУРСАНТІВ</p> <p>Підсумковий бал з навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне балів, отриманих здобувачем протягом семестру та балів , набраних при підсумковому контролі.</p>	

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 позначаються студентам окремими словами чи реченнями.
	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 висновки, виправляти допущені помилки.
	7	Курсант здатний застосовувати вивчений матеріал на рівні стандартних ситуацій, частково контролювати власні навчальні дії, наводити окремі власні приклади на підтвердження певних тверджень.
III. Достатній (конструктивно-варіативний)	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 виправляти 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 поставив викладач.
	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 вміння в нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує особисту життєву позицію, узгоджуючи її із загальнолюдськими цінностями.
	12	Курсант виявляє особливі творчі здібності, самостійно розвиває власні обдаровання і нахили, вміє самостійно здобувати знання .

Рекомендована література

Основна

1. Крупов Г.В. Основи гідромеханіки.: Видавництво Реадер,2018.
2. Голов А.Я. Основи гідромеханіки. Гідравліка.: Видавництво. БГАРФ,2010 рік

Допоміжна

3. Емцев Б.Т. Техническая гидромеханика.-М. : Высшая школа,1978.
- 4.Лашутина Н.Г. Техническая термодинамика с основами теплопередачи и гидравлики.- Л.: Машиностроение, 1988

Інформаційні ресурси

- 1.BankReferatov.ru>...po...gidromekhanika-lektsii-gidro...
2. techgidravlika.ru>view_book.php?id=120
3. twirpx.com>Файлы>Механика>Гидромеханика