



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ДІНУ «ОМА»

В.І.Чимшир

21 вересня 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«МОРСЬКА ІНЖЕНЕРНА ПРАКТИКА»

Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський)

Галузь знань: 27 Транспорт

Спеціальність: 271 Річковий та морський транспорт

Спеціалізація: 271.02 Управління судновими технічними системами і комплексами

Дунайський інститут Національного університету «Одеська морська академія»

Кафедра інженерних дисциплін

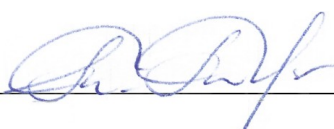
2021 рік

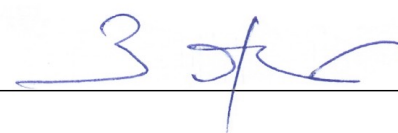
Робоча програма навчальної дисципліни «Морська інженерна практика» виконана відповідно до освітньо-професійної програми «Управління судновими технічними системами і комплексами».

Розробник: старший викладач кафедри інженерних дисциплін Липенков І.В.


Робочу програму схвалено на засіданні кафедри інженерних дисциплін.

Протокол від «17» вересня 2021 р., № 2.

Завідувач кафедри  Т.В.ТАРАСЕНКО

Секретар кафедри  В.І.ЗАЛОЖ

Робочу програму погоджено з гарантом освітньої програми за спеціалізацією 271.02 – «Управління судновими технічними системами і комплексами»

 І.З. МАСЛОВ.

Розподіл годин загального обсягу дисципліни відповідно до навчального плану спеціальності

Розділи навчального плану		
Кількість кредитів ЄКТС: 3	1УСТСіК	1УСТСіК з.ф.н.
Повний обсяг часу на вивчення дисципліни (годин)	90	90
Аудиторне навантаження	лекції	12
	Практичні	6
	лабораторні	
Індивідуальні завдання (РФ, РГР, КР, АКР, КНР):	-	АКР
Обсяг часу на самостійну роботу (годин):	44	72
Форма підсумкового контролю (І, З):	І	І

1. Опис навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Морська інженерна практика» є виконання вимог надання первинних знань за спеціальністю «Управління судновими технічними системами і комплексами»:

- розглянути весь комплекс питань теорії та практики підготовки фахівців для роботи на суднах морського флоту, що пов'язані з виконанням перевезень вантажів і пасажирів у системі міжнародного торговельного судноплавства;
- дати основні поняття про господарське і державне значення морського флоту України його стан, та перспективи розвитку.
- дати відомості про морське судно, класифікацію суден та їх техніко-експлуатаційні характеристики;
- вивчити первинні основи будови корпусу судна та морську термінологію суднобудівництва;
- надати елементарні знання про судову енергетичну установку її типи, та її елементи (головні двигуни, турбіни котли та ін);
- надати елементарні знання про допоміжні та холодильні установки, та судові трубопроводи;
- надати елементарні знання про судові швартовні пристрої та грузові пристрої для розвантаження і завантаження судна;
- розглянути судові рятувальні пристрої;
- ознайомити з організацією служби на морських суднах, правилами дипломування моряків та основними міжнародними конвенціями, які регламентують безпечну експлуатацію морського флоту.

Мова навчання українська

Статус дисципліни: обов'язкова

Навчальна дисципліна забезпечує реалізацію вимог наступних розділів Кодексу з підготовки і дипломування моряків та несення вахти 1978 року, з поправками:

розділу А-III/1 «Обов'язкові мінімальні вимоги для дипломування вахтових механіків суден з машинним відділенням, що обслуговується традиційно або періодично не обслуговується» розділу А-III/2 «Обов'язкові мінімальні вимоги для дипломування старших механіків та других механіків суден з головною руховою установкою потужністю від 750 кВт до 3000 кВт або більше»

розділу А-III/5 «Обов'язкові мінімальні вимоги по підтриманню і вдосконаленню належного рівня знань і навичок механіків».

Навчальна дисципліна забезпечує набуття перелічених нижче компетентностей та досягнення програмних результатів навчання.

ФК03 Здатність розробляти плани дій під час аварійних ситуацій та схем з боротьби за живучість судна, а також здійснювати дії у випадку аварійних ситуацій згідно з цим планом

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК12 Здатність розв'язувати складні непередбачувані задачі та проблеми експлуатації, обслуговування та ремонту судових технічних засобів, систем і конструкцій

Програмні результати навчання:

ПРН44. Знання та розуміння основних принципів будови судна, теорій та факторів, що впливають на осадку й остійність, а також заходів, необхідних для забезпечення безпечної осадки та остійності

Кількість кредитів ЄКТС – 3

Форма підсумкового контролю – **екзамен**

2. Заплановані результати навчання

Успішне завершення програми навчальної дисципліни «Морська інженерна практика» передбачає здобуття курсантом (студентом) наступних результатів навчання: здатність орієнтуватися у типах та устроях судна, специфіці його роботи. Можливість добре орієнтуватися в типах суднових головних двигунів, допоміжних механізмів та приладів. Здобути знання є надійний фундамент для подальшого вивчення спеціальних дисциплін.

Знання:

- 1- Прозоре поняття про спеціальність ” судновий інженер-механік”.
- 2- Класифікація морських суден, та основні розміри.
- 3- Корпус та морехідні якості морського судна,
- 4- Суднові системи та пристрої.
- 5- Суднове енергетичне устаткування.
- 6- Принципова схема суднових двигунів внутрішнього згорання.
- 7- Суднова електростанція та допоміжні механізми та пристрої.
- 8- Системи автоматичного управління судновими енергетичними установками.
- 9- Організація служби на морських судах.

Уміння:

Головною метою вивчення дисципліни є формування стійких первинних знань про структуру, та організацію морського флоту, устрою, та морехідних властивостей судна, суднового енергетичного устаткування, суднових гвинто –рульових пристроїв, суднових електростанцій та допоміжних механізмів. Вміння використовувати суднові рятувальні засоби.

Метою вивчення дисципліни є, також, надання майбутнім фахівцям основ для подальшого засвоєння матеріалу спеціальних дисциплін та для безпосередньої практичної діяльності на судах морського та річкового флоту.

3. Програма, структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Денна форма навчання 1-й курс, 2-й семестр							Заочна форма навчання 2-й курс.					Відповідність модельному курсу ІМО
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	14	15	16	17	18	19	
Розділ №1. Загальні відомості		1						0,5					
1.1 Загальні відомості про дисципліну Морська інженерна практика.		0,5						0,25					4.6.1 4.6.1.1 4.7.1 4.8.1
1.2 Поняття професії, спеціальності, кваліфікації. Створення і		0,5						0,25					4.6.1 4.8.1 4.6.1.1

Назви розділів і тем	Денна форма навчання 1-й курс, 2-й семестр						Заочна форма навчання 2-й курс.					Відповідність модельному курсу ІМО	
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд		с.р.
1	2	3	4	5	6	7	14	15	16	17	18	19	
удосконалення системи освіти та удосконалення інженерних кадрів для флоту України.													4.7.1
Розділ № 2. Морське судно		4	2					2	0,5				
2.1 Класифікація морських суден за різними критеріями: виробничому призначенні, району плавання, судновими енергетичними установками та ін.		1						0,5,					4.2.2
2.2 Техніко-експлуатаційні характеристики судна: основні розміри, вантажопідйомність, дедвейт, вантажомісткість та ін.		1	2					0,5	0,5				4.2.2 4.2.1 4.2.1.1 4.2.1.2 4.2.1.6 4.2.1.11 4.2.2.1 4.2.2.3
2,3 Морехідні якості суден.		1											4.2.2 4.2.1
2,4 Корпус морського судна та його основні елементи.		1											4.2.2 4.2.2.1 4.2.2.3
Розділ № 3. Суднова енергетика.													
3.1 Загальні відомості про склад і класифікацію СЕУ		2											
3.1.1. Вступ. Загальні відомості про СЕУ.		0,5											1.4.1
3.1.1.1. Призначення і склад суднової енергетичної установки.		0,5											1.4.1
3.1.1.2. Класифікація СЕУ		0,5											1.4.1
3.1.1.3. Перетворення енергії у СЕУ.		0,5											1.4.1
3.2. Суднові парові		2							0,5				

Назви розділів і тем	Денна форма навчання 1-й курс, 2-й семестр						Заочна форма навчання 2-й курс.					Відповідність модельному курсу ІМО	
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд		с.р.
1	2	3	4	5	6	7	14	15	16	17	18	19	
КОТЛИ.													
3.2.1. Класифікація СПК. Головні і допоміжні СПК.		0,5											1.4.3.4 1.4.3.2
3.2.1.1. Класифікація і основні показники котельних установок.		0,5											1.4.3.4
3.2.1.2. Будова і принцип дії головних СПК. Котли з природною циркуляцією.		0,5											1.4.3.4
3.2.1.3. Котли з примусовою циркуляцією. Допоміжні і утилізаційні котли.		0,5											1.4.3.4 1.4.3.2
3.3 Суднові парові і газотурбінні установки.		4	2						0,5				
3.3.1. Активні і реактивні парові турбіни.			0,5										1.4.1
3.3.1.1. Будова та принцип дії ступені турбіни активного і реактивного типу.			0,5										1.4.1
3.3.1.2. Багатоступінчасті турбіни . Турбіни із ступенями швидкості і тиску.													1.4.1
3.3.2. Регулювання потужності і реверсування ГТЗА.		2											1.4.1
3.3.2.1. Устрій ГТЗА. Регулювання потужності і реверсування ПТУ.													1.4.1
3.3.2.2. Особливості технічної експлуатації ПТУ.													1.4.1
3.3.3. ГТУ, їх схеми і принцип дії.		2						0,5					1.4.1.3
3.3.3.1. Устрій і принцип дії ГТУ.													1.4.1.3
3.3.3.2. Принципові схеми та основні			1						0,5				1.4.1.3

Назви розділів і тем	Денна форма навчання 1-й курс, 2-й семестр						Заочна форма навчання 2-й курс.					Відповідність модельному курсу ІМО	
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд		с.р.
1	2	3	4	5	6	7	14	15	16	17	18	19	
3.5.4. Системи СДВЗ.			0,5										1.4.1 1.4.3.1
3.5.4.1. Системи дизельних установок: паливна, масляна, пуско-реверсивна, та система охолодження.		2	0,5					1					1.4.1 1.4.3.1
3.6. Суднові допоміжні механізми.		3	3					2,5	3				
3.6.1. Компресори, холодильні установки, насоси, водоотливні пристрої.		1						0,5					1.4.1.6
3.6.2. Суднові насоси, водопріснювальні установки, загальні відомості та класифікація. Принцип дії.		1	3					1	0,5				1.4.1.6 1.5.2.2
3.6.3. Суднові рульові, та якірношвартові пристрої. Суднові вантажні пристрої. Суднові рушії.		3						1					1.4.1.5 1.4.1.6 1.4.1.8. 1.4.1.10.
3.6.3.1. Суднові рульові пристрої. Будова рульових машин. Принципи дії. Особливості їх експлуатації.			1						0,5				1.4.1.5 1.4.1.7 1.4.1.8.
3.7. Експлуатаційні якості різних типів СЕУ			4						1				
3.8 Техніко-економічні показники різних типів СЕУ.			1										1.4.1
3.9 Проблеми та перспективи розвитку СЕУ.			1						1				1.4.1
ВСЬОГО НА ДИСЦИПЛІНУ	90	26	20				90	12	6				

4. Теми практичних (лабораторних, семінарських) занять

№ з/п	Назва теми практичних занять	Перелік інструментів, обладнання та програмного забезпечення, використання яких передбачає виконання практичних занять (за потребою)

1	Техніко-експлуатаційні характеристики судна; основні розміри, вантажопідйомність дедвейт, вантажомісткість та ін..	Наочні посібники, схеми, 3D моделі та будь-яке наявне мультимедійне обладнання для їх демонстрації
2	Основні конструктивні особливості будови корпусу судна. Основні складові і набору корпусу судна. Елементи конструктивного мідель шпангоута. Остійність судна.	Наочні посібники, схеми, 3D моделі та будь-яке наявне мультимедійне обладнання для їх демонстрації
3	Принципові схеми та основні способи підвищення ефективності роботи ГТУ.	Наочні посібники, схеми, 3D моделі та будь-яке наявне мультимедійне обладнання для їх демонстрації
4	Будова і принципи дії судових ДВЗ.	
5	Робоча індикаторна діаграма дво і чотиритактних ДВЗ.	
6	Суднові парові котли. основні типи, особливості конструкції, та експлуатації.	
7	Суднові парові турбіни. Активні та реактивні турбіни.	
8	Суднові газові турбіни. Межі застосування та особливості експлуатації.	
9	Способи підвищення потужності ДВЗ. Наддув, схеми наддува.	
10	Системи дизельних установок: паливна, масляна, пуско-реверсивна, та система охолодження.	
11	Суднові насоси – загальні відомості та класифікація. Принципи дії	
12	Суднові рульові пристрої. Будова рульових машин. Принципи дії. Особливості експлуатації.	
13	Проблеми та перспективи розвитку СЕУ	

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна / скорочена форми навчання
1.	Провести інформаційний пошук у навчальній літературі та у відкритих джерелах інформації та ознайомитися з загальною схемою суховантажного судна і танкера	2	4
2.	Провести інформаційний пошук у навчальній літературі та у відкритих джерелах інформації та ознайомитися з призначенням і особливостями конструкції корпусу суден	2	4
3.	Ознайомитись з принципами класифікації морських суден. Вивчити: архітектурно-конструктивні ознаки, класи суден по Регістру, вантажну марку	2	4
4.	Вивчити експлуатаційно-технічні характеристики суден	2	6
5.	Вивчити визначення морехідних якостей, їх основних характеристик, міцності судна	4	6
6.	Вивчити: склад та класифікацію СЕУ	2	6
7.	Вивчити класифікацію судових парових котлів та показники їх роботи	4	4
8.	Розібрати особливості СПК з природною та примусовою циркуляцією.	2	2
9.	Ознайомитись з будовою та принципами дії турбін активного і реактивного типу.	2	4

10.	Вивчити, як відбувається регулювання потужності і реверсування ГТЗА, ПТУ, ГТУ.	2	4
11.	Устрій і принцип дії ГТУ.	2	2
12.	Принципові схеми та основні способи підвищення ефективності роботи ГТУ.	2	4
13.	Вивчити фізичні основи дії ядерних реакторів. Ознайомитись з принциповими схемами ЯЕУ, особливостями їх експлуатації	2	4
14.	Ознайомитись з загальними відомостями про СДВЗ, їх класифікацією, принципами дії .	4	4
15.	Вивчити основні показники роботи: середній індикаторний і середній ефективний тиск, потужність, к.к.д.	2	4
16.	Вивчити склад паливної апаратури ДВЗ, систем СДВЗ.	2	4
17.	Ознайомитись зі складом суднових допоміжних механізмів, їх призначенням.	2	2
18.	Ознайомитись з основними судовими пристроями, їх складом, призначенням та принципами роботи.	4	2
РАЗОМ		44	72

6. Індивідуальні завдання

Види індивідуальних завдань	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Аудиторна контрольна робота	не передбачено	АКР

З метою поглиблення і закріплення теоретичних знань та практичних навичок з тематики Морська інженерна практика студенти заочної форми навчання виконують аудиторну контрольну роботу (АКР).

АКР виконується під час аудиторного заняття та складається зі стислої відповіді на тестові запитання.

7. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється у відповідності до Положення про організацію освітнього процесу НУ«ОМА».

Поточний контроль під час практичних занять з певних тем, який передбачає виконання конкретних завдань. Результатом є оцінювання з проставлянням оцінки в робочу книжку викладача.

Аудиторна контрольна робота (АКР) – виконується студентами 1 курсу заочної форми навчання, охоплює весь матеріал курсу; її результати виносяться на підсумковий контроль.

Підсумковий контроль проводиться для оцінювання якості засвоєння навчального матеріалу дисципліни.

Семестровий екзамен, усний – форма підсумкового контролю засвоєння теоретичного та практичного матеріалу у формі контрольного заходу. Результатом є оцінювання з проставлянням оцінки до відомості.

№ з/п	Результати навчання за навчальною дисципліною	Методи демонстрації	Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, які використовуються для демонстрації здобутих результатів навчання (за потребою)
ПРН44	Знання та розуміння основних принципів будови судна, теорій та факторів, що впливають на осадку й остійність, а також заходів, необхідних для забезпечення безпечної осадки та остійності	Усне опитування	Наочні матеріали (відео, зображення, слайди) Демонстраційне обладнання (проектор, інтерактивна дошка, тощо)
		Тестування	Доступ до GoogleForms або паперові бланки

8. Схема нарахування балів за навчальною дисципліною

За шкалою ECTS		За національною шкалою оцінювання		
Оцінка	Пояснення	Екзамен		Залік
A	Відмінно	Відмінно	5	Зараховано
B	Дуже добре	Добре	4	
C	Добре			
D	Задовільно	Задовільно	3	
E	Достатньо			
FX	Незадовільно – з можливістю повторного складання	Незадовільно	2	Не зараховано
F	Незадовільно – з обов'язковим повторним курсом			

A – оцінка «відмінно»

Здобувач освіти виявляє глибокі та високі знання навчального матеріалу в обсязі робочої програми дисципліни. Вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію. Використовує набуті знання і вміння для прийняття рішень у стандартних і нестандартних ситуаціях. Переконливо аргументує відповіді, відстоює власну позицію щодо питань, які розглядаються. Здобувач освіти добре знайомий з основною, а також додатковою літературою.

B – оцінка «дуже добре»

Здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу. Вміє застосовувати набуті знання та вміння для вирішення практичних завдань, але допускає окремі неточності. У відповіді прослідковується порушення принципу систематичності і логічності викладу навчального матеріалу. Самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких є незначною. Здобувач освіти виявляє ґрунтовне знання основної бібліографії, однак лише поверхово орієнтується у допоміжній літературі.

C – оцінка «добре»

Здобувач освіти загалом добре володіє матеріалом. Вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці. Відповідь здобувача освіти правильна, але недостатньо повна, без належного доведення. Здобувач освіти вміє виправляти помилки, серед яких є суттєві. Здобувач освіти виявляє знайомство та розуміння основної бібліографії, однак зовсім не орієнтується у допоміжній літературі.

D – оцінка «задовільно»

Здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача. У своїх міркуваннях опирається на повторення думок викладача або автора, не вміє навести власні приклади, не може відповісти на додаткові запитання. Здобувач освіти виявляє поверхове знайомство та розуміння лише основної бібліографії та зовсім не орієнтується у допоміжній літературі.

Е – оцінка «достатньо»

Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Бачить навчальну дисципліну як нагромадження випадкових і не пов'язаних між собою тем. У своїх міркуваннях не здатен аналізувати окрему тему дисципліни у контексті інших тем і виражати взаємозв'язок між ними. Його відповіді мають шаблонний характер і не відображають самостійного розуміння теми. Здобувач освіти трохи орієнтується в основній бібліографії.

FX – оцінка «незадовільно»

Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну його частину. Він спроможний висвітлити лише окремі питання, не вміючи їх аргументувати чи пояснити. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни відсутня. Його участь у навчальному процесі є пасивною, відповіді в більшості є невірними або дуже поверховими і обмежуються механічним засвоєнням програми навчальної дисципліни.

F – оцінка «незадовільно»

Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, однак не може їх аргументувати або науково пояснити. Здобувач освіти повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни.

Оцінки «Відмінно», «Добре», «Задовільно», «Незадовільно» виставляються за результатами виконання розрахунково-графічної роботи. «Зараховано», «Незараховано» виставляється за підсумками виконання певних видів навчальних робіт на практичних або лабораторних заняттях та за підсумками заліку.

Курсанти (студенти), які не з'явилися на контрольні заходи без поважних причин, вважаються такими, що одержали незадовільну оцінку (FX).

Оцінки «Відмінно», «Добре», «Задовільно» виставляються за підсумками екзаменів, за результатами виконання курсових і дипломних робіт (проектів). «Зараховано» виставляється за підсумками виконання певних видів навчальних робіт на практичних, семінарських або лабораторних заняттях.

Курсанти (студенти), які не з'явилися на контрольні заходи без поважних причин, вважаються такими, що одержали незадовільну оцінку (FX).

9. Рекомендована література

1. Фрид Е.Г. Устройство судна. – Ленинград: Судостроение, 1989.
2. Белый В.Н. Инженер-судомеханик. Введение специальности. – М.: В/О Мортехинформреклама, 1988.
3. Суворов П.С. Судовые энергетические установки. –Одесса: Феникс. – 2013
4. Овсянников М.К., Петухов В.А. Дизели в судовом пропульсивном комплексе морских судов: Справочник. Л.: Судостроение, 1987. – 256 с.

10. Інформаційні ресурси в Інтернеті

Допускається використання будь-яких відкритих Інтернет-ресурсів за тематикою дисципліни. Повний комплект навчальних матеріалів доступний на офіційному веб-сайті Дунайського інституту НУ «ОМА» <http://www.dinuoma.com.ua>, у системі Google Classroom для дистанційної форми за посиланням:

Форма навчання	Посилання запрошення	Примітка
1УСТСК д.ф.н	https://meet.google.com/lookup/hi2j6gvynw 211 група https://meet.google.com/lookup/bp44i5b662 212 група	qgrjkmv qi3fsy5
1УСТСК з.ф.н		

11. Зміни та доповнення до робочої програми навчальної дисципліни
