

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ»  
ДУНАЙСЬКИЙ ІНСТИТУТ**

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Директор ДІ НУ «ОМА»  
  
В.І.Чимшир  
2019 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
Факультет / Інститут / Структурний підрозділ:	ДІ НУ «ОМА»
Кафедра	Інженерних дисциплін

Робоча програма навчальної дисципліни «Морська інженерна практика» розроблена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра «Експлуатація суднових енергетичних установок».

Розробник: ст. викладач кафедри інженерних дисциплін Ліпенков І.В.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри інженерних дисциплін

Протокол від « 18 » 09 2019 р., № 2.

Завідувач кафедри інженерних дисциплін  Т.В.Тарасенко

Секретар кафедри інженерних дисциплін  В.І.Залож

## 1. Опис навчальної дисципліни

**Обов'язкова** / вибіркова навчальна дисципліна

Курс(и) / семестр(и) вивчення за навчальним планом:

денна форма навчання: 1 курс / 2 семестр ,

заочна форма навчання: 2 курс.

Лектор Ліпенков І.В. ст. викладач кафедри інженерних дисциплін.

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.

### **Компетентності:**

ЗФК1. Здатність забезпечити протипожежну безпеку та уміння боротися з пожежами на суднах, використовувати й експлуатувати рятувальні засоби.

ЗФК6. Здатність забезпечувати організацію, нагляд та контроль щодо дотримання правил техніки безпеки, безпеки персоналу та судна.

СК1. Здатність нести безпечну ходову машинну вахту на судні.

СК2. Здатність здійснювати експлуатацію, спостереження, оцінку роботи та безпечно обслуговування рухової установки без обмеження її потужності, допоміжних механізмів і систем та пов'язаних з ними систем управління та управляти роботою механізмів рухової установки.

СК8. Здатність забезпечити управління безпечним та ефективним проведенням технічного обслуговування та ремонту суднових механізмів та систем.

### **Програмні результати навчання:**

РН8. Знання конструкції об'єктів суднових технічних засобів і систем, принципу їх роботи та розуміння процесів, що в них відбуваються.

РН20. Знання безпечних та аварійних процедур експлуатації механізмів рухової установки та системи управління.

Кількість кредитів ЄКТС – 3

Форма підсумкового контролю – **екзамен**

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

**Передумовою** для вивчення навчальної дисципліни «Морська інженерна практика» є наявність у здобувача вищої освіти (курсанта, студента) здатності виконувати виробничі або навчальні завдання середньої складності за визначеними алгоритмами за встановленими нормами часу і якості з дисциплін «Алгебра», «Фізика», «Англійська мова». Раніше здобуті результати навчання за цими дисциплінами передбачають, що здобувач вищої освіти має:

- володіти загальними систематизованими знаннями;
- розуміти основні (загальні) принципи, процеси і поняття;
- вміти виконувати типові завдання у різних ситуаціях шляхом вибору і застосування основних методів, інструментів, матеріалів та інформації;
- оцінювати результати виконання завдань відповідно до критеріїв, які в основному заздалегідь обумовлені;
- бути здатним до ефективної роботи в команді;
- проявляти сприйняття критики, порад і вказівок;
- формулювати деталізовані усні і письмові відповіді у певній діяльності;
- самостійно виконувати завдання під мінімальним керівництвом;
- бути відповідальним за результати виконання завдань.

**Завдання** навчальної дисципліни:

- розглянути весь комплекс питань теорії та практики підготовки фахівців для роботи на суднах морського флоту України, 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 суднову енергетичну установку її типи, та її елементи (головні двигуни, турбіни котли та ін) ;
- надати елементарні знання про допоміжні та холодильні установки, та суднові трубопроводи;
- надати елементарні знання про суднові швартовні пристрої та грузові пристрої для розвантаження і завантаження судна;
- розглянути суднові рятувальні пристрої;

- ознайомити з організацією служби на морських судах, правилами дипломування моряків та основними міжнародними конвенціями, які регламентують безпечну експлуатацію морського флоту.

### Розподіл годин загального обсягу дисципліни відповідно до навчального плану спеціальності

Розділи навчального плану		
Кількість кредитів ЄКТС: 3	1ЕСЕУ	1ЕСЕУ 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

## 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



Назви розділів і тем	Денна форма навчання 1-й курс, 2-й семестр							Заочна форма навчання 2-й курс.				
	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
3.1.1. Вступ. Загальні відомості про СЕУ.		0,5										
3.1.1.1. Призначення і склад суднової енергетичної установки.		0,5										
3.1.1.2. Класифікація СЕУ		0,5										
3.1.1.3. Перетворення енергії у СЕУ.		0,5										
<b>3.2. Суднові парові котли.</b>		<b>2</b>							<b>0,5</b>			
3.2.1. Класифікація СПК. Головні і допоміжні СПК.												
3.2.1.1. Класифікація і основні показники котельних установок.		0,5										
3.2.1.2. Будова і принцип дії головних СПК. Котли з природною циркуляцією.		1										
3.2.1.3. Котли з примусовою циркуляцією. Допоміжні і утилізаційні котли.		0,5										
<b>3.3 Суднові паро- і газотурбінні установки.</b>		<b>4</b>	<b>2</b>						<b>0,5</b>			
3.3.1. Активні і реактивні парові турбіни.			0,5									
3.3.1.1. Будова та принцип дії ступені турбіни активного і реактивного типу.			0,5									
3.3.1.2. Багатоступінчасті турбіни. Турбіни із ступенями швидкості і тиску.												
3.3.2. Регулювання потужності і реверсування ГТЗА.		2										
3.3.2.1. Устрій ГТЗА. Регулювання потужності і реверсування ПТУ.												
3.3.2.2. Особливості технічної експлуатації ПТУ.												
3.3.3. ГТУ, їх схеми і принцип дії.		2						0,5				
3.3.3.1. Устрій і принцип дії ГТУ.												
3.3.3.2. Принципові схеми та основні способи підвищення ефективності роботи ГТУ.			1						0,5			
<b>3.4. Ядерні енергетичні установки</b>		<b>2</b>						<b>1</b>				
3.4.1. Схеми та принципи дії.												
3.4.1.1. Фізичні основи дії ядерних реакторів. Принципові схеми ЯЕУ.		1						0,5				
3.4.1.2. Особливості експлуатації ЯЕУ.		1						0,5				
<b>3.5. Суднові дизельні енергетичні установки.</b>		<b>6</b>	<b>7</b>					<b>3</b>	<b>2</b>			

Назви розділів і тем	Денна форма навчання 1-й курс, 2-й семестр							Заочна форма навчання 2-й курс.				
	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
3.5.1. Загальні відомості про СДВЗ												
3.5.1.1. Класифікація і відзначення СДВЗ.		1						0,5				
3.5.1.2. Будова і принцип дії суднових ДВЗ.			1,5						0,5			
3.5.2. Принцип дії дво- і чотиритактних ДВЗ, їх характеристика.		1						0,5				
3.5.2.1. Робоча індикаторна діаграма дво- і чотиритактних ДВЗ.			1,5						0,5			
3.5.2.2. Основні показники роботи: середній індикаторний і середній ефективний тиск, потужність, к.к.д.		1						0,5				
3.5.3. Потужність ДВЗ, наддув, топливна апаратура.		1	0,5					0,5				
3.5.3.1. Способи підвищення потужності ДВЗ. Наддув. Схеми наддува.			1						0,5			
3.5.3.2. Утилізація теплових втрат.			1						0,5			
3.5.3.3. Топливна апаратура ДВЗ.			0,5									
3.5.4. Системи СДВЗ.			0,5									
3.5.4.1. Системи дизельних установок: паливна, масляна, пуско-реверсивна, та система охолодження.		2	0,5					1				
<b>3.6. Суднові допоміжні механізми.</b>		<b>3</b>	<b>3</b>					<b>2,5</b>	<b>3</b>			
3.6.1. Компресори, холодильні установки, насоси, водоотливні пристрої.		1						0,5				
3.6.2. Суднові насоси, водоопріснювальні установки, загальні відомості та класифікація. Принцип дії.		1	3					1	0,5			
3.6.3. Суднові рульові, та якірношвартові пристрої. Суднові вантажні пристрої. Суднові рушії.		3						1				
3.6.3.1. Суднові рульові пристрої. Будова рульових машин. Принципи дії. Особливості їх експлуатації.			1						0,5			
<b>3.7. Експлуатаційні якості різних типів СЕУ</b>			<b>4</b>						<b>1</b>			
3.8 Техніко- економічні показники різних типів СЕУ.			1									
3.9 Проблеми та перспективи розвитку СЕУ.			1						1			



Назви розділів і тем	Денна форма навчання 1-й курс, 2-й семестр							Заочна форма навчання 2-й курс.				
	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
<b>ВСЬОГО НА ДИСЦИПЛІНУ</b>	<b>90</b>	<b>26</b>	<b>20</b>				<b>90</b>	<b>12</b>	<b>6</b>			

#### 4. Темі практичних (лабораторних, семінарських) занять

№ з/п	Назва теми практичних занять	Кількість годин	
		Денна форма навчання 1-й курс 2-й семестр	Заочна форма навчання 2 ЕСЕУ (з.ф.н.)
1	Техніко-експлуатаційні характеристики судна; основні розміри, вантажопідйомність дедвейт, вантажомісткість та ін..	4	0,5
2	Основні конструктивні особливості будови корпусу судна. Основні складові і набору корпусу судна. Елементи конструктивного мідель шпангоута. Остійність судна.	4	0,5
3	Принципові схеми та основні способи підвищення ефективності роботи ГТУ.	1	0,5
4	Будова і принципи дії судових ДВЗ.	1	0,5
5	Робоча індикаторна діаграма дво і чотиритактних ДВЗ.	1	0,5
6	Суднові парові котли. основні типи, особливості конструкції, та експлуатації.	1	0,5
7	Суднові парові турбіни. Активні та реактивні турбіни.	1	0,5
8	Суднові газові турбіни. Межі застосування та особливості експлуатації.	1	0,5
9	Способи підвищення потужності ДВЗ. Наддув, схеми наддува.	1	0,5
10	Системи дизельних установок: паливна, масляна, пуско-реверсивна, та система охолодження.	1	0,5
11	Суднові насоси – загальні відомості та класифікація. Принципи дії	1	0,5
12	Суднові рульові пристрої. Будова рульових машин. Принципи дії. Особливості експлуатації.	1	0,5
13	Проблеми та перспективи розвитку СЕУ	2	
<b>РАЗОМ</b>		<b>20</b>	<b>6</b>

#### 6. Індивідуальні завдання

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».

**Підсумковий контроль** у вигляді усного екзамену за екзаменаційними білетами проводиться для оцінювання якості засвоєння навчального матеріалу дисципліни.

## 8. Схема оцінювання (довідник з розподілу оцінок)

Оцінка (за національною шкалою) National grade	Оцінка за шкалою ВНЗ Institution grade	Рівень досягнень, % Level of achievements, %
Відмінно / Excellent	A	90–100
Добре / Good	B	80–89
	C	65–79
Задовільно / Satisfactory	D	55–64
	E	50–54
Незадовільно / Fail	FX	0–49
Зараховано / Passed	A, B, C, D, E	50–100
Незараховано / Fail	FX	0–49

Рівень досягнень визначається у відсотках опанування запланованих результатів навчання.

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 в специальность. – 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>.