

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКА ДЕРЖАВНА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ
КАФЕДРА ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА МЕХАНІЧНОЇ
ІНЖЕНЕРІЇ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчально-методичної
роботи

**Олена ДЯЧИЛЕВА**

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

З дисципліни	Розробка методів підвищення ефективності експлуатації засобів транспорту
Факультет	Суднової енергетики
Ступінь вищої освіти	Доктор філософії
Галузь знань	27 «Транспорт»
Спеціальність	275 «Транспортні технології»
Освітньо-наукова програма	Транспортні технології: експлуатація, ремонт та управління рухом засобів водного транспорту
Курс	Другий
Форма навчання	Очна / заочна

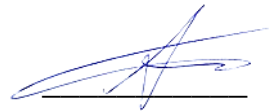
Херсон – 2023

Робочу навчальну програму дисципліни «Розробка методів підвищення ефективності експлуатації засобів транспорту» розробив згідно з освітньо-науковою програмою та навчальним планом підготовки «Доктор філософії». Галузь знань 27 «Транспорт», спеціальність 275 «Транспортні технології» д.т.н., проф. Клевцов К.М., 12 с., мова навчання українська.

Програму розглянуто та ухвалено на засіданні кафедри транспортних технологій та механічної інженерії

Протокол № 1 від «28» серпня 2023 р.

Завідувач кафедри транспортних технологій та механічної інженерії

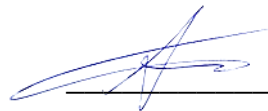


підпис

Андрій БУКЕТОВ

Власне ім'я ПРИЗВИЩЕ

Гарант освітньо-наукової програми



підпис

Андрій БУКЕТОВ

Власне ім'я ПРИЗВИЩЕ

Завідувач аспірантурою та докторантурою

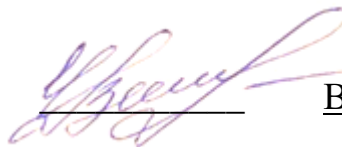


підпис

Едуард АППАЗОВ

Власне ім'я ПРИЗВИЩЕ

Завідувач відділу організаційно-методичного супроводу освітнього процесу



Валентина ЧЕРНЕНКО

Рада із забезпечення якості освітньої діяльності та якості освіти ХДМА

Протокол № 1 від «31» серпня 2023 року

Позначення та скорочення:

ІМО – міжнародна морська організація;

ЄКТС – Європейська кредитно-трансферна система;

АТ – атестаційний тиждень;

Л – лекція;

ПЗ – практичне заняття;

ЛЗ – лабораторне заняття.

1. Місце дисципліни в структурі освітньо-наукової програми

Навчальна дисципліна «Розробка методів підвищення ефективності експлуатації засобів транспорту» за навчальним планом є вибірковою дисципліною циклу професійної підготовки, блоку дисциплін з набуття глибинних знань зі спеціальності. Загальна кількість годин – 120; 4,0 кредити, з них аудиторних 56 годин (28 годин лекційних, 28 – практичні, 64 – самостійна робота).

Мета дисципліни. Метою дисципліни є освоєння та розуміння здобувачами основних теоретичних знань та практичних навичок щодо методів підвищення ефективності експлуатації засобів транспорту.

Передбачено надати загальні уявлення про способи і технологічні процеси технічного обслуговування та ремонту транспортної техніки, методи удосконалення тактико-технічних та експлуатаційних характеристик транспортних засобів, експлуатаційні вимоги до їх ремонтпридатності й технологічності ремонту.

Вивчення дисципліни «Розробка методів підвищення ефективності експлуатації засобів транспорту» сприяє розширенню наукового світогляду, підвищенню загальної наукової культури та розвитку мислення та забезпечує знання, необхідні для розуміння процесів управління процесами ремонту засобів транспорту та підвищення ефективності їх експлуатації, з якими здобувачу доведеться зустрічатися у своїй фаховій діяльності.

При викладанні дисципліни враховуються особливості навчального плану підготовки з даного напрямку, вимоги безперервності і наступності знань з діагностики, ремонту та експлуатації засобів транспорту при вивченні спеціальних навчальних дисциплін.

Вивчення навчальної дисципліни «Розробка методів підвищення ефективності експлуатації засобів транспорту» направлено на формування наступних програмних результатів навчання (таблиця 1.1):

Таблиця 1.1. Компетентнісні вимоги до умінь фахівців відповідно до освітньо-наукової програми

№	Основні програмні результати навчання, якими повинен оволодіти здобувач
1	Уміння вибрати технологію пошуку інформації.
2	Здатність модифікувати набуті знання та навички.
3	Розробляти нові та вдосконалювати наявні науково-обґрунтовані стратегії і технології технічного обслуговування й ремонту засобів транспорту.
4	Застосовувати методи діагностики, контролю надійності й технічного стану транспортних систем та засобів.
5	Розробляти методи підвищення ефективності експлуатації транспортних засобів та функціональних систем.
6	Удосконалювати способи і технологічні процеси технічного

	обслуговування та ремонту транспортної техніки.
7	Розробляти та впроваджувати інженерні заходи, засоби і методи поліпшення якості експлуатації, технічного обслуговування та ремонту транспортної техніки
8	Розробляти методи удосконалення тактико-технічних та експлуатаційних характеристик транспортних засобів, обґрунтовувати експлуатаційні вимоги до їх ремонтпридатності й технологічності ремонту.

Таблиця 1.2. Міжпредметні зв'язки, які забезпечуються (наступними) дисциплінами.

№	Навчальна дисципліна
Попередні дисципліни	
1.	Методи діагностики, контролю надійності транспортних систем та засобів.
2	Сучасні стратегії ремонту транспортних засобів.
Наступні дисципліни	
3.	Ремонт засобів транспорту з використанням нових технологій та матеріалів
4.	Ефективність експлуатації та управління рухом засобів водного транспорту

У результаті засвоєння навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти повинні

знати:

- шляхи технологічної підготовки виробництва та комплекс необхідної технологічної документації для виконання відновлення технічного стану деталей транспортних засобів;
- способи дефектації деталей та технології відновлення виявлених дефектів для забезпечення задовільного технічного стану;
- методи технічного нормування робіт з відновлення технічного стану деталей та визначення собівартості технологічного процесу відновлення.

уміти:

- підбирати і опрацьовувати науково-технічну інформацію у галузі ремонту елементів енергетичних установок на судновому транспорті для складання оглядів, звітів та наукових публікацій (навички пошуку інформації);
- розробити та впроваджувати інженерні заходи, засоби і методи поліпшення якості експлуатації, технічного обслуговування та ремонту транспортної техніки.

отримати навички:

- удосконалення способів і технологічних процесів технічного обслуговування та ремонту транспортної техніки;
- розроблення методів удосконалення технічних та експлуатаційних характеристик транспортних засобів, обґрунтування експлуатаційних вимог щодо їх ремонтпридатності й технологічності ремонту.

2. Зміст навчальної дисципліни

Опис початкової дисципліни «Розробка методів підвищення ефективності експлуатації засобів транспорту».

Таблиця 2.1. Опис навчальної дисципліни очної форми навчання

Термін вивчення дисципліни		Обсяг дисципліни		Розподіл академічних годин за видами занять очної форми навчання					Контроль знань		
Курс	Семестр	Всього академічних годин	Кредити ECTS	Аудиторні заняття				Самостійна робота	Вид індивідуального завдання	Залік	Іспит
				Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Семінарські заняття				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	4	120	4	28	28	-	-	64	-	+	-

Таблиця 2.2. Опис навчальної дисципліни заочної форми навчання

Термін вивчення дисципліни		Обсяг дисципліни		Розподіл академічних годин за видами занять заочної форми навчання					Контроль знань		
Курс	Семестр	Всього академічних годин	Кредити ECTS	Аудиторні заняття				Самостійна робота	Вид індивідуального завдання	Залік	Іспит
				Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Семінарські заняття				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	4	120	4	6	6	-	-	108	-	+	-

3. Структура навчальної дисципліни

Таблиця 3.1. Зміст та опис дисципліни

№ з/п	Назва розділів та тем	Обсяг годин					
		Очна форма навчання			Заочна форма навчання		
		Лекція	ПЗ	СР	Лекція	ПЗ	СР
1	2	3	5	6	7	9	10
1	Тема 1. Основні визначення та поняття експлуатації засобів транспорту	2	–	4	2	–	6
2	Тема 2. Основні поняття ефективності транспортних систем	2	–	4	2	–	6
3	Тема 3. Працездатність транспортних засобів	2	–	4	2	–	6
4	Тема 4. Зміна технічного стану машин	2	–	4	–	–	6
5	Тема 5. Відновлення працездатності засобів транспорту	2	–	4	–	–	6
6	Тема 6. Методи визначення нормативів технічної експлуатації машин	2	–	4	–	–	6
7	Тема 7. Діагностика як метод отримання інформації про високий рівень працездатності транспортного засобу та отримання параметрів для підвищення ефективності експлуатації	4	–	4	–	–	8
8	Тема 8. Ефективність засобів обслуговування транспорту, як один із методів підвищення ефективності експлуатації	4	–	4	–	–	8
9	Тема 9. Системи технічного обслуговування і ремонту, як основні методи підвищення ефективності експлуатації засобів транспорту	4	–	4	–	–	8
10	Тема 10. Комплексна оцінка ефективності технічної експлуатації засобів транспорту	4	–	4	–	–	8
11	Тема ПЗ 1. Розробка методу підвищення ефективності експлуатації головного двигуна	–	4	5	–	2	10

	судна шляхом модернізації системи охолодження						
12	Тема ПЗ 2. Розробка методу підвищення ефективності експлуатації головного двигуна судна шляхом застосування зворотної очистки системи охолодження	—	6	5	—	2	10
13	Тема ПЗ 3. Розробка методу підвищення ефективності роботи суднового дизеля шляхом вдосконалення системи паливопідготовки	—	6	5	—	1	10
14	Тема ПЗ 4. Розробка методу підвищення ефективності експлуатації головного двигуна судна шляхом модернізації системи мащення циліндрів	—	6	5	—	1	10
15	Тема ПЗ 5. Розробка методу підвищення ефективності експлуатації головного двигуна судна шляхом встановлення автоматичного самоочисного фільтру системи мащення	—	6	4	—	—	—
Всього		28	28	64	6	6	108

4. Рейтингова система для оцінювання успішності аспірантів

Для оцінювання успішності здобувачів очної та заочної форми навчання використовується рейтингова система, яка передбачає розподіл балів за виконання всіх запланованих видів робіт.

Таблиця 4.1. Бальні оцінки для елементів контролю очної форми навчання

Елементи навчальної діяльності	Кількість занять	Максимальний бал	Всього балів за семестр
Виконання та захист практичних робіт	5	16	80
Виступ в аудиторії з тематикою, що відповідає плану навчальної дисципліни	1	20	20
Всього максимум за семестр			100
Формою підсумкового контролю є залік. Здобувачі допускаються до складання заліку за умови виконання усіх теоретичних та індивідуальних робіт з дисципліни.			

Виконання та захист практичних робіт (очна).

Для здобувачів **очної форми** навчання передбачено виконання 5-ти практичних робіт, які оцінюються від 0 до 16 балів:

- за правильне виконання практичної роботи з наданням повної відповіді – 12...16 балів;
- за правильне виконання практичної роботи з наданням неповної відповіді – 9...11 балів;
- за правильне виконання практичної роботи без надання відповіді – 6...8 балів;
- за розв’язання виконання практичної роботи з помилками та з наданням неповної відповіді – 1...5 балів;
- за розв’язання виконання практичної роботи з помилками та без надання відповіді – 0 балів.

Таблиця 4.2. Бальні оцінки для елементів контролю заочної форми навчання

Елементи навчальної діяльності	Кількість занять	Максимальний бал	Всього балів за семестр
Виконання та захист практичних робіт	4	20	80
Виступ в аудиторії з тематикою, що відповідає плану навчальної дисципліни	1	20	20
Всього максимум за семестр			100
Формою підсумкового контролю є залік. Здобувачі допускаються до складання заліку за умови виконання усіх теоретичних та індивідуальних робіт з дисципліни.			

Виступ в аудиторії з тематикою, що відповідає плану навчальної дисципліни.

Для здобувачів очної та заочної форм навчання пропонується виступ в аудиторії з тематикою, що відповідає плану навчальної дисципліни. Також це може бути підготовка до участі у міжнародній науковій конференції з доповіддю що відповідає плану навчальної дисципліни.

Таблиця 4.3. Розподіл балів за виступ в аудиторії

Кількість балів за показник					Максимальна кількість балів
Повнота опрацьованого матеріалу	Вміння відповідати на поставлені запитання		Новизна		20
5	5	0	10	0	

5. Питання для проведення підсумкового контролю знань

1. Пояснити схему роботи системи охолодження суднового дизеля та умови її експлуатації
2. Надайте характеристику вказаному методу підвищення ефективності експлуатації системи охолодження суднового дизеля.
3. Поясніть роботу частотного регулятора в парі з відцентровим насосом та вкажіть основні характеристики насосу.
4. Вкажіть основні методи розрахунку при зміні частоти обертання відцентрового насосу та запишіть формули.
5. Запропонуйте свій метод модернізації системи охолодження суднового дизеля
6. Пояснити схему роботи системи охолодження суднового дизеля в умовах забрудненого морського середовища.
7. Надайте характеристику вказаному методу підвищення ефективності експлуатації системи охолодження суднового дизеля.
8. Поясніть роботу зворотної подачі рідини у контурі морської води.
9. Вкажіть основні методи розрахунку встановленні додаткового обладнання
10. Запропонуйте свій метод модернізації системи охолодження суднового дизеля
11. Пояснити схему роботи системи паливopідготовки суднового дизеля та умови її експлуатації
12. Надайте характеристику вказаному методу підвищення ефективності експлуатації системи паливopідготовки суднового дизеля.
13. Поясніть роботу частотного регулятора в парі з гвинтовим насосом.
14. Вкажіть основні методи розрахунку при зміні частоти обертання гвинтового насосу та запишіть формули.
15. Запропонуйте свій метод модернізації системи паливobідготовки суднового дизеля
16. Пояснити схему роботи системи мащення циліндрів суднового дизеля та умови її експлуатації
17. Надати характеристику вказаному методу підвищення ефективності експлуатації системи мащення циліндрів суднового дизеля.
18. Охарактеризувати основні види палива, які використовуються у судновому дизелі та поясніть необхідність подачі масла до циліндрів різної лужності.
19. Вказати основні рекомендації подачі масла різної лужності та розрахунки, щодо визначення його кількості.
20. Запропонуйте свій метод модернізації системи мащення циліндрів суднового дизеля
21. Пояснити схему роботи системи мащення суднового дизеля та умови її експлуатації
22. Надати характеристику вказаному методу підвищення ефективності експлуатації системи мащення суднового дизеля.
23. Охарактеризувати основні види масел та їх забруднення.

24. Вказати основні рекомендації очищення масла.
25. Запропонуйте свій метод модернізації системи мащення суднового дизеля.

6. Рекомендована література

Основна:

1. Возницкий И.В., Михеев Е.Г. Судовые дизели и их эксплуатация. Учеб. для морех. училищ. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1990. – 360 с.
2. Чиняев И.А. Судовые системы. Учебник. М.: Транспорт, 1984. – 216 с.
3. Грицай Л.Л. Справочник судового механика (в 2-х т.). Т.1. М.: Транспорт, 1973. – 696 с.
4. Артемов Г.А., Волошин В.П., Шквар А.Я., Шостак В.П. Системы судовых энергетических установок. Учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. - Л.: Судостроение, 1990. - 376 с.
5. Чиняев И.А. Судовые вспомогательные механизмы. Учебник. М.: Транспорт, 1989 – 295 с.
6. Судовой механик. Справочник (в 3-х томах) / Под ред. А.А.Фока.- Одесса: «Феникс», 2008.- 1031 с.
7. Костылев, И.И., Петухов, В.А. Судовые системы: учебник. – СПб.: Изд-во ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2010. – 420 с.
8. Возницкий И.В. Практические рекомендации по смазке судовых дизелей [Текст]: Учеб. пособие по специальности 2405 / И.В. Возницкий. – 3-е изд., перераб. – СПб.: [б. и.], 2005. – 132 с.
9. Вешкельский С.А. Справочник судового дизелиста. Вопросы и ответы. - Л.: Судостроение, 1990. - 368 с.
10. Возницкий И.В. Повреждения и поломки дизелей. Примеры и анализ причин – 2-е издание переработанное. – СПб.: Моркнига, 2006. – 116 с.

Додаткова:

11. Захаров Б.Н., Шмелев А.В. Наблюдение за постройкой, испытания и приемка судов. – Л.: Судостроение, 1991. – 506 с.
12. Покудин В.Г., Вихров Н.М. Технология судоремонта: Учебник. - СПб.: Изд-во «ПаркКом», 2007 – 424 с.
13. Сизых В.А. Судовые энергетические установки. – 3-у изд., перераб. и доп. М.: Консультант, 2003. – 264 с.
14. Кравцов А.И. Пособие по эксплуатации двигателей внутреннего сгорания рыбопромысловых судов. – М.: "Пищевая промышленность". – 1972 г. – 360 с.

Інтернет-джерела:

15. https://files.duit.edu.ua/uploads/%D0%A1%D0%B0%D0%B9%D1%82/3_%D0%9D%D0%90%D0%A3%D0%9A%D0%90/%D0%A1%D0%9F%D0%95%D0_Kolomies_PhD.pdf
16. http://www.onma.edu.ua/wp-content/uploads/2021/04/Dysertatsiya_Vlasenko.pdf