

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

Херсонської державної

морської академії



Олена ДЯГИЛЕВА

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

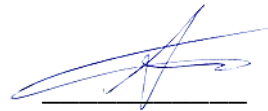
З освітнього компонента	Ремонт засобів транспорту з використанням нових технологій та матеріалів
Факультет	Суднової енергетики
Ступінь вищої освіти	Доктор філософії
Галузь знань	J «Транспорт та послуги»
Спеціальність	J5 «Морський та внутрішній водний транспорт»
Освітньо-наукова програма	Транспортні технології: експлуатація, ремонт та управління рухом засобів водного транспорту
Курс	Другий
Форма навчання	Очна / заочна

Робочу навчальну програму освітнього компонента «Ремонт засобів транспорту з використанням нових технологій та матеріалів» розробили згідно з освітньо-науковою програмою та навчальним планом підготовки «Доктор філософії», галузь знань J «Транспорт та послуги», спеціальність J5 «Морський та внутрішній водний транспорт», освітньо-наукова програма «Транспортні технології: експлуатація, ремонт та управління рухом засобів водного транспорту», д.т.н., проф. Сапронов О.О., д.т.н., проф. Клевцов К.М., 13 с., мова навчання українська.

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

Протокол № 1 від «3» вересня 2025 р.

Завідувач кафедри транспортних технологій та механічної інженерії

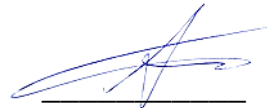


підпис

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 навчально-методичного відділу



підпис

Валентина ЧЕРНЕНКО

Власне ім'я ПРИЗВИЩЕ

Рада із забезпечення якості освітньої діяльності та якості освіти ХДМА

Протокол № 1 від «18» вересня 2025 р.

Позначення та скорочення:

ІМО – міжнародна морська організація;

ЄКТС – Європейська кредитно-трансферна система;

АТ – атестаційний тиждень;

Л – лекція;

ПЗ – практичне заняття;

ОК – освітній компонент

ЛЗ – лабораторне заняття.

1. Місце освітнього компонента в структурі освітньо-наукової програми

Освітній компонент «Ремонт засобів транспорту з використанням нових технологій та матеріалів» за навчальним планом є вибіркоким освітнім компонентом циклу *професійної підготовки*, загальна кількість годин 120, 4,0 кредити, з них: аудиторних 56 годин (28 годин лекційних, 28 – практичні) 64 години – самостійна робота.

Метою вивчення освітнього компонента є отримання здобувачами необхідних знань з хімічних та фізичних властивостей нових матеріалів, вивчення впливу композиційного складу та методів формування на їх властивості під час ремонту і експлуатації засобів транспорту. Ознайомлення з основними методами поверхневої локальної обробки та відновлення виробів; обладнання та інструмент, що використовується для обробки; технологічні параметри для ремонту транспортних засобів. Це дозволить в подальшій професійній роботі свідомо приймати рішення по удосконаленню фізико-механічних властивостей нових матеріалів для ремонту засобів транспорту.

До задач вивчення освітнього компонента відносять:

- освоєння закономірності зміни технічного ресурсу;
- розробка нормативів систем ремонту, які допомагають визначити періодичність і обсяг ремонтних робіт;
- вивчення методів і технічних засобів розбирання транспортних засобів, дефектації та відновлення його деталей, контроль якості відновлення, складання та випробування транспортних засобів;
- освоєння технологічних процесів та комплексу засобів для ремонту транспортних засобів, принципів розробки спеціального технологічного оснащення робочих місць;
- одержання навичок в проектуванні підприємств з ремонту транспортних засобів, в тому числі з використання САПР, організації й управління виробництвом при виконанні ремонту з впровадженням АМР.

Програма цієї освітнього компонента складається із наступних розділів:

- основи ремонтного виробництва транспортних засобів;
- основи технології ремонту транспортних засобів;
- основи технології відновлення деталей транспортних засобів;
- основи ремонту основних складальних одиниць транспортних засобів;
- основи проектування (реконструкції) ремонтних підприємств транспортних засобів.

При викладанні освітнього компонента враховуються особливості навчального плану підготовки з даного напрямку.

Методи навчання і викладання:

Під час викладання освітнього компонента перевага надається застосуванню як традиційної системи методів і прийомів, так і інноваційних інтерактивних методик (майстер-класи, науково-практичні семінари, наукові

веб-семінари), інтерактивні лекції, ділові ігри, наукові дискусії, а також електронному навчанню в системі Moodle.

Вивчення освітнього компонента «Ремонт засобів транспорту з використанням нових технологій та матеріалів» 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	ПРН 13. Вміння відходити від стереотипів, адаптуватися та діяти в новій ситуації;
2	ПРН 28. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів у сфері транспортних технологій та дотичних міждисциплінарних напрямків;
3	ПРН 30. Розробляти нові та вдосконалювати наявні науково-обґрунтовані стратегії і технології технічного обслуговування й ремонту засобів транспорту;
4	ПРН 33. Удосконалювати способи і технологічні процеси технічного обслуговування та ремонту транспортної техніки;
5	ПРН 35. Розробляти та впроваджувати інженерні заходи, засоби і методи поліпшення якості експлуатації, технічного обслуговування та ремонту транспортної техніки;
6	ПРН 39. Розробляти нові технології та новітні матеріали для збільшення міжремонтного періоду експлуатації засобів транспорту;
7	ПРН 43. Бути обізнаним щодо актуальних досліджень у сфері експлуатації водного транспорту, сучасних джерел інформації та інших наукових ресурсів, які є релевантними для використання у сфері водного транспорту.

Міжпредметні зв'язки освітнього компонента «Ремонт засобів транспорту з використанням нових технологій та матеріалів» з іншими освітніми компонентами освітньо-наукової програми наведено у таблиці 1.2.

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

№	Освітній компонент
Попередні освітні компоненти	
1.	Методи діагностики, контролю надійності транспортних систем та засобів
2	Комерціалізація наукових досліджень
Наступні освітні компоненти	
3.	Відсутні, враховуючи закінчення освітньої складової ОНП

2. Зміст освітнього компонента

Опис освітнього компонента «Ремонт засобів транспорту з використанням нових технологій та матеріалів»

Таблиця 2.1. Опис освітнього компонента очної форми навчання

Термін вивчання освітнього компонента		Обсяг освітнього компонента		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				
2	4	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	4	120	4	28	28	-	-	64	-	+	-

Таблиця 2.2. Опис освітнього компонента заочної форми навчання

Термін вивчання освітнього компонента		Обсяг освітнього компонента		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 освітнього компонента

Таблиця 3.1. Зміст та опис освітнього компонента

№ 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. Основи ремонтного виробництва транспортних засобів	2	–	8	0,5	–	12
2	Тема 2. Виробничий і технологічний процеси ремонту транспортних засобів	2	6	8	0,5	1	15
3	Тема 3. Організаційна структура ремонтних підприємств транспортних засобів та характеристика їх параметрів	4	6	8	0,5	1	15
4	Тема 4. Основи технології ремонту транспортних засобів	4	–	8	0,5	–	12
5	Тема 5. Технологічні процеси дефектації та сортування деталей транспортних засобів	4	–	8	1	–	12
6	Тема 6. Відновлення деталей транспортних засобів	4	8	8	1	2	15
7	Тема 7. Комплектування деталей транспортних засобів	4	–	8	1	–	12
8	Тема 8. Технічне нормування робіт при ремонті транспортних засобів	4	8	8	1	2	15
Всього		28	28	64	6	6	108

4. Рейтингова система для оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

Для оцінювання успішності здобувачів вищої освіти 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 практичних робіт	Максимальний бал	Всього балів за семестр
Виконання та захист практичних робіт	4	20	80
Виступ в аудиторії з тематикою, що відповідає плану освітнього компонента	1	20	20
Всього максимум за семестр			100
Формою підсумкового контролю є залік. Здобувачі допускаються до складання заліку за умови виконання усіх теоретичних, практичних та індивідуальних робіт з освітнього компонента .			

Таблиця 4.2. Бальні оцінки для елементів контролю заочної форми навчання

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

Виконання та захист практичних робіт (очна/заочна).

Для здобувачів очної і заочної форми навчання передбачено виконання 4-х практичних робіт, які оцінюються від 0 до 20 балів:

- за правильне виконання практичної роботи з наданням повної відповіді – 17...20 балів;
- за правильне виконання практичної роботи з наданням неповної відповіді – 10...16 балів;

- за правильне виконання практичної роботи без надання відповіді – 7...9 балів;
- за розв’язання виконання практичної роботи з помилками та з наданням неповної відповіді – 1...6 балів;
- за розв’язання виконання практичної роботи з помилками та без надання відповіді – 0 балів.

Виступ в аудиторії з тематикою, що відповідає плану освітнього компонента .

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

Таблиця 4.3. Розподіл балів за виступ в аудиторії для очної/заочної форми навчання

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

5. Засоби діагностики та питання для проведення підсумкового контролю знань

1. Розкрийте фізичний зміст понять: "виробничий процес", "технологічний процес", "технологічна операція".
2. Викладіть послідовність технологічних операцій при проведенні ремонту.
3. Назвіть основні показники виробничого процесу; вкажіть порядок їх визначення.
4. Викладіть особливості визначення циклу виробничого процесу ремонту.
5. Викладіть методику побудови лінійного графіка узгодження ремонтних робіт.
6. Якими параметрами характеризується виробничий процес ремонтного підприємства?
7. Які особливості режиму роботи ремонтного підприємства ТЗ?
8. Який порядок вибору нестандартного обладнання дільниць ремонтного підприємства?
9. Коли розрахунок площ виробничих дільниць проводять за укрупненими показниками?
10. Яка необхідність проводити розрахунки потреби в енергоресурсах?
11. Дайте визначення технічних термінів "виробничий процес", "технологічний процес", "технологічна операція", "допоміжний і технологічний перехід", "установ", "позиція".
12. Які види технологічних процесів відновлення деталей встановлені стандартом? Яка їх сутність?
13. Яка послідовність розробки технологічного процесу і технологічної операції?
14. Назвіть параметри критерію застосування.
15. Назвіть склад параметрів КТХ.
16. Назвіть параметри, що характеризують шорсткість поверхні.
17. Які види технологічних процесів відновлення деталей встановлені стандартом?
18. У чому полягає фізичний зміст єдиного технологічного процесу?
19. У чому полягає фізичний зміст типового технологічного процесу?
20. Назвіть основні ознаки, за якими характеризують кожен вид технологічного процесу.
21. Як розділяють технологічні процеси за призначенням?
22. Як поділяють технологічні процеси за ступенем деталізації їх змісту?
23. У чому полягає фізичний зміст маршрутного технологічного процесу?
24. У чому полягає фізичний зміст операційного технологічного процесу?
25. У чому полягає фізичний зміст маршрутно-операційного

технологічного процесу?

26. Викладіть послідовність розробки технологічного процесу за подефектною технологією.

27. Викладіть послідовність розробки технологічного процесу за маршрутною технологією.

28. Назвіть основні вимоги до розробки маршрутної карти.

29. Назвіть основні вимоги до розробки карти ескізів.

6. Рекомендована література

Основна:

1. Сторожев, В. П. Технологія судноремонту. К.: Видавництво Олді+, 2025. 552 с. ISBN: 978-966-8447-61-7
2. Мартинов І.Е., Равлюк В.Г. Вагоноремонтні машини та обладнання: Навч. посібник. Харків: УкрДАЗТ, 2013. Ч.2.-108 с.
3. Столярова А.В. Ефективні механічні характеристики композиційних матеріалів із транстропними порожнистими волокнами. Навчальний посібник. 2021. 04 с.
4. Борзилов І. Д., Равлюк В. Г., Шевченко К. В. Основи експлуатації та відновлення машин: консп. лек. Харків: УкрДАЗТ, 2009. 66 с.
5. Чумак М.Г. Матеріали та технологія машинобудування. К.: Либідь, 2000. 368 с.
6. Геворкян Е.С., Семченко Г.Д., Тимофєєва Л.А., Нерубацький В.П. Нові матеріали та технології їх отримання: підручник. Харків: “Діса плюс”, 2015. 344 с.
7. Візняк Р.І., Ловська А.О., Гребенюк В.А., Равлюк В.Г. Експлуатаційні властивості транспортних засобів: Конспект лекцій. Харків: УкрДУЗТ, 2015. Ч.1. 50 с.
8. Тимофєєва Л.А., Тимофєєв С.С., Федченко І.І., Комарова Г.Л. Остапчук В.М. Матеріали для виготовлення виробів транспортного призначення: Навчальний посібник. Харків: УкрДУЗТ. 2015. 173 с.
9. Митрофанов О.С., Проскурін А. Ю. Основи експлуатації, обслуговування та ремонту двигунів внутрішнього згоряння Навчальний посібник. 2018. 152 с.

Допоміжна:

1. Сапронов О.О., Букетов А.В., Лещенко О.В., Сапронова А.В. Нановуглецевовмісні епоксикомпозити для збільшення ресурсу роботи деталей водного транспорту: монографія. Херсон : ХДМА. 2022. 132 с.
2. Sapronov O., Maruschak P., Sotsenko V., Buketova N., Bertem A., Sapronova A., Prentkovskis O. Development and Use of New Polymer Adhesives for the Restoration of Marine Equipment Units. Journal of Marine Science and Engineering. 2020, 8(7), 527.
3. Букетов А.В., Сапронов О.О., Браїло М.В., Букетова Н.М., Dulebová L., Алексенко В.Л., Яцюк В.М. Відновлення засобів транспорту фулереновмісними епоксикомпозитами: монографія. Херсон: ХДМА. 2018. 164 с.
4. Букетов А.В., Сметанкін С.О., Чернявська Т.В., Браїло М.В., Сапронов О.О., Соценко В.В., Соценко К.Ю., Кулінич В.Г., Якущенко С.В., Яцюк В.М. Метод підвищення ресурсу роботи устаткування річкового та морського транспорту за рахунок використання модифікованих захисних антикорозійних покриттів: монографія. Херсон : ХДМА. 2021. 126 с.

5. Сапронов О.О., Шарко О.В., Круглий Д.Г., Клевцов К.М., Аппазов Е.С. Композитні матеріали для відновлення пошкоджень транспортних засобів. Наукові нотатки. 2019. Випуск 66. С. 293-298.

Інфоресурси

1. <https://spherestandards.org/handbook/editions/>
2. <https://logcluster.org/>
3. <https://dlca.logcluster.org/display/public/DLCA/LCA+Homepage>