

**ХЕРСОНСЬКА ДЕРЖАВНА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ
ФАКУЛЬТЕТ СУДНОВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ
КАФЕДРА ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ТА МЕХАНІЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ**

ЗАТВЕРДЖЕНО

На засіданні кафедри транспортних
технологій та механічної інженерії
Протокол № 1 від «28» серпня 2026 р.

 Андрій БУКЕТОВ

**СИЛАБУС З ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА
Основи теорії ідентифікації структури матеріалів**

Ступінь вищої освіти: доктор філософії

Галузь знань: G «Інженерія, виробництво та будівництво»

Спеціальність: G8 «Матеріалознавство»

Освітньо-наукова програма: Матеріалознавство

Семестр / курс навчання: четвертий/другий

Статус освітнього компонента: вибірковий

Форма навчання: заочна

Херсон 2026 р.

Силабус з освітнього компонента (ОК) «Основи теорії ідентифікації структури матеріалів» розробили д.т.н., проф. Букетов А.В., д.т.н., проф. Шарко О.В., д.т.н., проф. Сапронов О.О.

ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньо-наукової програми

Олександр САПРОНОВ
ПІБ


підпис

Завідувач аспірантурою та докторантурою

Едуард АППАЗОВ
ПІБ


підпис

Наукове товариство студентів (слухачів), аспірантів, докторантів, молодих вчених

Протокол № 1 від «3» вересня 2026 р.

1. Загальна інформація					
Назва ОК		Основи теорії ідентифікації структури матеріалів			
Викладач		Д.т.н., проф. Букетов А.В., д.т.н., проф. Шарко О.В., д.т.н., проф. Сапронов О.О.			
Контактний номер викладача		(067)3347865 / (066)0885322 / (050)1710270			
Е-mail викладача		buketov@tntu.edu.ua /avssharko@gmail.com / oo.sapronov@gmail.com			
Код ОК з освітньої програми		-			
Обсяг ОК		4 кредити / 120 годин (12 годин аудиторних занять. З них 6 годин лекцій, 6 годин практичних занять, 108 годин самостійної роботи).			
Посилання на сайт		https://mdl.ksma.ks.ua/course/index.php?categoryid=984			
Час проведення занять, консультацій		4 семестр			
Передреквізити і постреквізити ОК		«Іноземна мова (англійська) для академічних цілей», «Інформаційні технології в науковій діяльності», «Матеріалознавство», «Методи моделювання властивостей матеріалів»			
2. Анотація до ОК					
Набуті знання, вміння і навички знадобляться аспірантам при виконанні наукових досліджень згідно тематики дисертаційного дослідження і їх аналізі.					
3. Мета та завдання ОК					
Метою вивчення ОК є освоєння та розуміння здобувачами основних теоретичних знань та практичних навичок з основ ідентифікації структури і параметрів об'єктів, методів теорії й практики ідентифікації, методів синтезу математичних моделей.					
4. Результати навчання (компетентності)					
Розробити стратегічні плани щодо сфер застосування науково-дослідних розробок; Вибрати технологію пошуку інформації; Модифікувати набуті знання та навички; Передбачати можливості для успішної реалізації інноваційних ідей; Трансформувати теоретичні знання у практичну площину; Дослідити на теоретичному рівні отримані практичні результати; Вибирати програмні та технічні засоби при проектуванні нових матеріалів; Застосовувати методи моделювання для розв'язання задач оптимізації; Вирішувати задачі інноваційного характеру за допомогою сучасних програмних та технічних засобів.					
Методи їх вимірювання.					
Для оцінювання успішності здобувачів використовується рейтингова система, яка передбачає розподіл балів за виконання всіх запланованих видів робіт. Це, зокрема: виконання та захист практичних робіт; заохочувальні бали (наукова, позапланова робота); виступ в аудиторії з тематикою, що відповідає плану ОК. Виконання індивідуального завдання на платформі LMS MOODLE.					
Формою підсумкового контролю є залік. Здобувачі допускаються до складання заліку за умови виконання усіх теоретичних, практичних та індивідуальних робіт з ОК.					
5. План вивчення ОК					
№ тижня	Назва теми	Форма організації навчання та кількість годин			Самостійна робота, кількість годин
		Лекційне заняття	Лабораторне заняття	Практичне / семінарське заняття	
1	Тема 1. Ідентифікація технологічних	1	—	—	6

	процесів				
2	Тема 2. Ідентифікація об'єктів	1	—	—	6
3	Тема 3. Постановка задачі ідентифікації	1	—	—	6
4	Тема 4. Ідентифікація структури і параметрів об'єкта	1	—	—	6
5	Тема 5. Класифікація методів ідентифі- кації процесів	1	—	—	6
6	Тема 6. Ідентифікація у процесах керування транспортних систем	1	—	—	6
7	Тема 7. Методи теорії і практики ідентифікації	—	—	—	8
8	Тема 8. Аналіз методів математич- ного опису об'єктів і систем	—	—	—	8
9	Тема 9. Математичні моделі об'єктів і систем	—	—	—	8
10	Тема 10. Методи синтезу математич- них моделей	—	—	—	8
11	Тема ПЗ 1. Оптична та елект- ронна мікроскопія як метод ідентифі- кації структури матеріалів	—	—	2	10
12	Тема ПЗ 2. ІЧ- спектральний аналіз як метод ідентифікації структури матеріалів	—	—	2	10
13	Тема ПЗ 3. ДТА- аналіз як метод ідентифікації структури	—		1	10

	матеріалів				
14	Тема ПЗ 4. ТГА-аналіз як метод ідентифікації структури матеріалів	–		1	10
Разом годин		6	–	6	108

6. Графік самостійної роботи

№ з/п	Вид самостійної роботи	Години	Термін виконання	Форма та метод контролю
1.	Підготовка до поточних аудиторних занять	18	Лютий – травень	Опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу. Комбінований.
2.	Оформлення звітів індивідуальних робіт	20	Березень – травень	Підготовка до захисту індивідуальних робіт. Письмовий.
3.	Наукова робота	50	Березень – травень	Підготовка наукових публікацій, участь у наукових студентських конференціях та семінарах
4.	Пошуково-аналітична робота	20	Березень – травень	Написання реферату на задану тему. Письмово
Разом		108	-	-

7. Рекомендована література

Основна:

1. Бодрова Л.Г., Крамар Г.М., Ковальчук Я.О., Коваль І.В. Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство: навчальний посібник. – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2023. 157 с.
2. Букетов А.В. Ідентифікація і моделювання технологічних об'єктів та систем: посібник. - Тернопіль: СМП «Тайп», 2009. 260 с.
3. Матеріалознавство та конструкційні матеріали: курс лекцій / В. Д. Кузнецов [и др.]. - К. : НАУ, 2003. 120 с.
4. Стухляк П.Д., Іванченко О.В., Букетов А.В., Долгов М.А. Теорія інформації (інформаційно-вимірювальні системи, похибки, ідентифікація): навчальний посібник. – Херсон: Айлант, 2011. 371 с.
5. Томашевський В.М. Моделювання систем.- К.: Вид-во «ВНУ», 2005. 352 с.
7. Холявко В. В., Владимирський І. А., Жабинська О. О. Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів: навчальний посібник. – Київ: Центр учбової літератури, 2016. 156 с.

Допоміжна:

1. 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. Херсон: ХДМА. 2021. 126 с.

2. Коломієць О. М. Розроблення моделей автоматизації контролю технічного стану засобів водного транспорту. Наукоємні технології. 2019. Вип. 2(41). С. 42–48.
3. Неруш В. Б., Курдеча В. В. Імітаційне моделювання систем та процесів: електронне навчальне видання. Конспект лекцій. – К.: НН ІТС НТУУ «КПІ», 2012. 115 с.
4. Сапронов О.О., Букетов А.В., Лещенко О.В., Сапронова А.В. Нановуглецевовмісні епоксикомпозити для збільшення ресурсу роботи деталей водного транспорту. Херсон : ХДМА. 2022. 132 с.
5. Ситник В.Ф., Орленко Н.С. Імітаційне моделювання: навч. посібник.-К.: КНЕУ, 1998. 208с.
6. Ситник В.Ф., Орленко Н.С. Імітаційне моделювання: навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц.- К.: КНЕУ, 1999. 208с.
7. Томашевський В.М., Данова О.Г. Метод структурної оптимізації з використанням імітаційної моделі // Міжнародна конференція з індуктивного моделювання.-Т.2.-Львів: Державний НДІ інформаційної структури, 2002. С. 224-227.
8. Шарко О. В., Клевцов К. М., Акімов О. В., Степанчиков Д. М., Шарко А. О. (2021) Ідентифікація стану залишкового ресурсу, механічних і термодинамічних процесів у турбокомпресорі методом акустичної емісії. Науковий вісник Херсонської державної морської академії. 2021. № 2 (25). С. 59-73. DOI:10.33815/2313-4763.2021.2.25.059-073
9. Шарко О.В. Модернізація системи оцінки напружено-деформованого стану рухового комплексу елементів валопроводу танкера. Матеріали 12 Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні енергетичні установки на транспорті, технології та обладнання для їх обслуговування», Херсон, ХДМА, 2021, С.149-152.
10. Karpenko O., Palyvoda O., Bondarenko O. Simulation modelling of strategic development of transport and logistics clusters in Ukraine //Baltic Journal of Economic Studies, Volume 4 Number 2. Riga: Publishing House “Baltija Publishing”, 2018, P. 93-99.
11. Louda P., Sharko O., Stepanchikov D., Sharko A. (2023) Features of the Application of the Principal Component Method to the Study of Acoustic Emission Signals Under Loading of Multilayer Structures. *Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*, vol. 2023, 149, pp. 462–487 Springer, Cham. DOI:10.1007/978-3-031-16203-9_27.
12. Marasanov V., Stepanchikov D., Sharko O., Sharko A. (2021) Technique of System Operator Determination Based on Acoustic Emission Method. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 2021, 1246 AISC, Springer Nature Switzerland AG 2021 pp. 3–22. DOI: 10.1007/978-3-030-54215-3_1 URL: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-82014-5>
13. Sapronov O., Buketov A., Sapronova L., Vorobiov P. Development of epoxy composites resistant to impact loads. *Advanced polymer materials and technologies: recent trends and current priorities: multi-authored monograph / edited by V. Levytskyi, V. Plavan, V. Skorokhoda, V. Khomenko*. Lviv: Lviv Polytechnic National University. 2022. P.41-47.

Інтернет-джерела:

1. https://ksma.ks.ua/wp-content/uploads/2025/05/%D0%9E%D0%9D%D0%9F_132_2025.pdf
2. <https://vt.duit.in.ua/index.php/home/article/view/113/82>
3. https://doi.org/10.1007/978-3-030-82014-5_16
4. <https://core.ac.uk/download/pdf/60787657.pdf>
5. <https://www.shipregister.ua/wp-content/uploads/2022/09/PSVP2u.pdf>

8. Контроль і оцінка результатів 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 ОК	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 ОК.		
9. Політика ОК		
Згідно з політикою доброчесності науковця та на основі положення про академічну доброчесність у ХДМА СМЯ 04-160-2019 здобувач доктора філософії повинен виконати наступні вимоги: ефективно використовувати потенційні можливості та зовнішні ресурси для досягнення поставленої мети курсу. Не допускати плагіату та самоплагіату у своїх працях. Не пропускати аудиторні заняття. Завчасно приходити на заняття не користуватися під час занять мобільним телефоном (запізнення і користування телефоном відпрацьовуються написанням реферату). Самостійно працювати з довідковою та навчально-методичною літературою.		