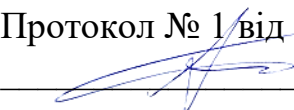


**ХЕРСОНСЬКА ДЕРЖАВНА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ
ФАКУЛЬТЕТ СУДНОВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ
КАФЕДРА ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ТА МЕХАНІЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ**

ЗАТВЕРДЖЕНО

На засіданні кафедри транспортних
технологій та механічної інженерії
Протокол № 1 від «3» вересня 2025 р.

 Андрій БУКЕТОВ

СИЛАБУС З ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Нові матеріали в техніці

Ступінь вищої освіти: доктор філософії

Галузь знань: G «Інженерія, виробництво та будівництво»

Спеціальність: G8 «Матеріалознавство»

Освітньо-наукова програма: Матеріалознавство

Семестр / курс навчання: третій / перший

Статус освітнього компонента: обов'язковий

Форма навчання: очна

Херсон 2025 р.

Силабус з освітнього компонента (ОК) «Нові матеріали в техніці» розробив
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 «8» вересня 2025 р.

1. Загальна інформація					
Назва ОК		Нові матеріали в техніці			
Викладач		Д.т.н., проф. Сапронов О.О.			
Контактний номер викладача		(050)1710270			
E-mail викладача		oo.sapronov@gmail.com			
Код ОК з освітньої програми		ОК 10			
Обсяг ОК		3 кредити / 90 годин (42 годин аудиторних занять. З них 28 годин лекцій, 14 годин практичних занять, 48 годин самостійної роботи).			
Посилання на сайт		https://mdl.ksma.ks.ua/course/view.php?id=3352			
Час проведення занять, консультацій		Третій семестр			
Передреквізити і постреквізити ОК		«Іноземна мова (англійська) для академічних цілей», «Методи дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів», «Прогнозування властивостей гетерогенних систем», «Основи теорії ідентифікації структури матеріалів», «Методи підвищення корозійної стійкості 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 формування системи професійних знань та вмінь з класифікації, виробництва, використання сучасних і нових матеріалів, які застосовуються в судно-, автомобіле-, авіабудівельних галузях і в споріднених технічних галузях.					
4. Результати навчання (компетентності)					
Вміння узагальнювати плани управління матеріальними ресурсами для забезпечення наукових досліджень; Модифікувати набуті знання та навички; Застосувати державні стандарти якості процесів, продукції на підприємствах; Продемонструвати знання міжнародних стандартів якості (ISO); Підготувати проєктну інформацію у відповідності до встановлених законодавством правил і норм; Вибирати програмні та технічні засоби при проектуванні нових матеріалів; Застосувати знання й практичні навички щодо техніко-економічного обґрунтування вибору сировини, устаткування технологічних об'єктів та оптимізації параметрів їх функціонування; Виконати дослідження ринку сучасних матеріалів та технологій; Проектувати сучасні ефективні матеріали та прогнозувати їх властивості при використанні з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій; Вирішити 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; реферат або виступ в аудиторії за науковою тематикою, що відповідає плану ОК.					
Формою підсумкового контролю є іспит. Здобувачі допускаються до складання іспиту 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. Основні властивості металевих і неметалевих матеріалів	2	—	—	4
2	Тема 2. Конструкційні метали і сплави	2	—	—	4
3	Тема 3. Сплави кольорових металів	4	—	—	4
4	Тема 4. Неметалеві конструкційні матеріали	4	—	—	4
5	Тема 5. Металокерамічні сплави	4	—	—	4
6	Тема 6. Полімер-керамічні матеріали.	4	—	—	4
7	Тема 7. Надтверді матеріали	4	—	—	4
8	Тема 8. Тугоплавкі метали і сплави	4	—	—	4
9	ПЗ 1. Поверхнева пластична деформація та гартування виробів	—	—	4	4
10	ПЗ 2. Емалеві та полімерні покриття	—	—	4	4
11	ПЗ 3. Теоретичні та технологічні основи наплавлення та напилення виробів	—	—	4	4
12	ПЗ 4. Термохімічні та електрохімічні способи створення покриттів	—	—	2	4
Разом годин		48	—	14	48

6. Графік самостійної роботи

№ з/п	Вид самостійної роботи	Години	Термін виконання	Форма та метод контролю
1.	Підготовка до поточних аудиторних занять	8	Жовтень, листопад	Опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу. Комбінований.
2.	Оформлення звітів індивідуальних робіт	10	Жовтень, листопад	Підготовка до захисту

				індивідуальних робіт. Письмовий.
3.	Наукова робота	20	Жовтень, листопад	Підготовка наукових публікацій, участь у наукових студентських конференціях та семінарах
4.	Пошуково-аналітична робота	10	Жовтень, листопад	Написання реферату на задану тему. Письмово
Разом		48	-	-

7. Рекомендована література

Основна література:

1. Погорелов В. Р., Чумаченко, Б. А. Нові матеріали в машинобудуванні та транспортній техніці: навч. посіб. Київ: Логос Україна. 2022. 368 с.
2. Коваленко О. В. Наноматеріали та композитні системи: підручник. – Харків: Харківський національний університет. 2021. 280 с.
3. Сидоренко І. М., Остапенко Н. І. Сучасні керамічні та металеві матеріали: навч. посіб. Львів: ЛНУ. 2020. 310 с.
4. Mittal K. L. (Ed.). Recent Developments in Advanced Materials and Their Applications. Singapore: Springer. 2021. 410 с.
5. Sommerfeld J. Introduction to Materials in Mechanical Design, Second Edition. Cambridge: Butterworth-Heinemann. 2020. 496 с.
6. Манько Т.А. та ін. Спеціальне матеріалознавство. Підручник для ВНЗ. Дніпропетровськ: АРТ-ПРЕС. 2004. 216 с.
7. Калинина Н.Е и др. Наноматериалы и нанотехнологии: получение, строение, применение. Монография. Днепропетровск: Маковецкий. 2012. 192 с.
8. Маталин А. А. Технологические методы повышения долговечности машин. Киев: Техніка.1971. 142 с.
9. Лещинский Л.К., Самотугин С.С., Пирч И.Н., Комар В.И. Плазменное поверхностное упрочнение. Киев: Тэхника, 1990. 107 с.
10. Терхунов А.Г., Черновол М.Н., Тиунов В.М. Комбинированные металлополимерные покрытия и материалы. К.: Техніка.1983. 168 с.

Додаткова література:

1. Букетов А.В., Сапронов О.О., Алексенко В.Л. Епоксидні нанокompозити: монографія. Херсон: ХДМА. 2015. 184 с.
2. Букетов А.В., Сапронов О.О., Скирденко В.О., Алексенко В.Л., Скирденко О.І. Епоксидні композити, модифіковані високочастотним імпульсним магнітним полем: монографія. Херсон : ХДМА. 2016. 201 с.
3. Букетов А.В., Акимов А.В., Сапронов А.А. Полимеркомпозитные защитные огнеупорные покрытия: монография. Херсон: ХГМА. 2017. 172 с.
4. Букетов А.В., Сапронов О.О., Браїло М.В., Букетова Н.М., Dulebová L., Алексенко В.Л., Яцюк В.М. Відновлення засобів транспорту фулереновмісними епоксикompозитами. Херсон: ХДМА. 2018. 164 с.
5. 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.
6. Сапронов О.О., Букетов А.В., Лещенко О.В., Сапронова А.В. Нановуглецевовмісні епоксикompозити для збільшення ресурсу роботи деталей водного

транспорту. Херсон : ХДМА. 2022. 132 с.

7. Saprnov O., Buketov A., Saprnova 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.

8. Сапронов О.О., Букетов А.В., Клевцов К.М., Сапронова А.В., Соценко В.В., Редько О.І. Антикоровісний захист засобів річкового і морського транспорту полімеркомпозитними покриттями: монографія. Херсон : ХДМА, 2024. 130 с

Інтернет-джерела:

1. <https://doi.org/10.1007/s11223-023-00546-z>
2. <https://doi.org/10.3390/polym15163449>
3. <https://www.scopus.com/pages/publications/85166156973?inward>
4. <https://www.mdpi.com/2073-4360/15/16/3489>
5. <https://www.mdpi.com/2073-4360/15/16/3479>

8. Контроль і оцінка результатів навчання

III-й семестр

Елементи навчальної діяльності	Кількість занять	Максимальний бал	Всього балів за семестр
Виконання та захист практичних робіт	4	10	40
Виступ в аудиторії з тематикою, що відповідає плану ОК	1	10	10
Складання іспиту	1	50	50
Всього максимум за семестр			100

Формою підсумкового контролю є іспит. Здобувачі допускаються до складання іспиту 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.