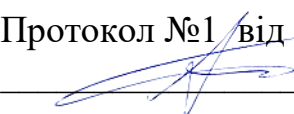


**ХЕРСОНСЬКА ДЕРЖАВНА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ
ФАКУЛЬТЕТ СУДНОВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ
КАФЕДРА ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ТА МЕХАНІЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ**

ЗАТВЕРДЖЕНО

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

 Андрій БУКЕТОВ

СИЛАБУС З ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Матеріалознавство

Ступінь вищої освіти: доктор філософії

Галузь знань: G «Інженерія, виробництво та будівництво»

Спеціальність: G8 «Матеріалознавство»

Освітньо-наукова програма: Матеріалознавство

Семестр / курс навчання: перший / перший

Статус освітнього компонента: обов'язковий

Форма навчання: очна

Херсон 2026 р.

Силабус з освітнього компонента (ОК) «Матеріалознавство» розробив
д.т.н., проф. Сапронов О.О.

ПОГОДЖЕНО

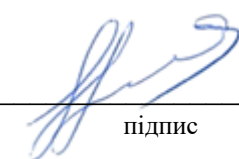
Гарант освітньо-наукової програми

Олександр САПРОНОВ
ПІБ


підпис

Завідувач аспірантурою та докторантурою

Едуард АППАЗОВ
ПІБ


підпис

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

Протокол № 1 від «3» вересня 2026 р.

1. Загальна інформація					
Назва ОК		Матеріалознавство			
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 9			
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=3356			
Час проведення занять, консультацій		Перший семестр			
Передреквізити і постреквізити ОК		«Іноземна мова (англійська) для академічних цілей», «Технологія матеріалів», «Методи дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів», «Прогнозування властивостей гетерогенних систем», «Основи теорії ідентифікації структури 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 матеріалознавства, закласти знання, вміння та компетенції для наступного вивчення загально професійних і спеціальних ОК які можуть бути застосовані під час практичної роботи на судах морського та річкового флотів.					
4. Результати навчання (компетентності) та методи їх вимірювання					
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. <i>Методи їх вимірювання.</i> 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. Матеріалознавство та його основні положення. Історія розвитку науки про метали та їх сплави	2	—	—	4
2	Тема 2. Кристалічна будова металів. Кристалізація металів	2	—	—	4
3	Тема 3. Механічні властивості металів та методи їх визначення	2	—	—	4
4	Тема 4. Металеві сплави та їх будова	2	—	—	4
5	Тема 5. Діаграма стану сплавів системи залізо-вуглець	4	—	—	4
6	Тема 6. Класифікація, будова, властивості та застосування вуглецевих сталей і чавунів	4	—	—	4
7	Тема 7. Поняття про кольорові метали та їх сплави: характеристика, будова, властивості, застосування	4	—	—	4
8	Тема 8. Неметалеві матеріали, їх характеристики та застосування	8	—	—	4
9	ПЗ 1. Визначення часового опору розриву (межі міцності) та пластичності металів	—	—	4	4
10	ПЗ 2. Визначення твердості металів методами Брінелля та Роквелла.	—	—	4	4
11	ПЗ 3. Вивчення мікроструктури	—	—	4	4

	вуглецевих сталей				
12	ПЗ 4. Визначення мікроструктури чавунів	–	–	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. Бодрова Л.Г., Крамар Г.М., Ковальчук Я.О., Коваль І.В. Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство, розділ Матеріалознавство: Навчальний посібник. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А. 2023. 157 с.
2. Холявко В.В., Владимирський І.А. Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів : підручник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка. 2023. 272 с.
3. Бурмак А.П. «Модифікація поверхні латуні комбінованими деформаційними впливами». GlobeEdit. 2023. 120 с.
4. Васильєв М., Тіньков В., Волошко С. Вторинно-електронна спектроскопія поверхні: характеристичні втрати. GlobeEdit. 2022. 175 р.
5. Пахаренко В.Л., Марчук М.М., Пахаренко О.В. Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство (обробка металів різанням): підручник. Рівне. 2018. 252 с.
6. Мережко Н.В., Зіміна Н.К., Сіренко С.О., Сім'ячко О.І. Матеріалознавство і технологія матеріалів: підручник: [для вищих навч. закл.]. К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т. 2015. 352 с.
7. Моїсеєнко Л.Л. Матеріалознавство та технологія матеріалів: Навчальний посібник. Херсон: ХДМІ, 2010. 192 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., Сапронов О.О., Браїло М.В., Букетова Н.М., Dulebová L., Алексенко В.Л., Яцюк В.М. Відновлення засобів транспорту фулереновмісними епоксикомпозитами. 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. Херсон: ХДМА. 2021. 126 с.

5. 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.

6. 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.

Інформаційні ресурси:

1. <https://doi.org/10.1186/s40712-025-00231-w>

2. <https://doi.org/10.1007/s11223-023-00546-z>

3. <https://doi.org/10.1007/s11003-024-00817-3>

8. Контроль і оцінка результатів навчання

I-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 вищої освіти 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.