


**ХЕРСОНСЬКА ДЕРЖАВНА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ**  
**ФАКУЛЬТЕТ СУДНОВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

На засіданні кафедри транспортних  
технологій та механічної інженерії  
Протокол № 2 від « 4 » 09 2020р.

 Андрій БУКЕТОВ

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Нові матеріали в техніці**

Ступінь вищої освіти: доктор філософії

Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»

Спеціальність: 132 «Матеріалознавство»

Освітньо-наукова програма: Матеріалознавство

Семестр / курс навчання: третій / другий

Статус дисципліни обов'язкова

Форма навчання: очна

Херсон 2020 р.

Силабус до дисципліни «Нові матеріали в техніці» розробив д.т.н., проф.  
Клевцов К.М.

ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньо-наукової програми

Андрій БУКЕТОВ.

ПІБ

« 4 » 09 2020 р.

підпис

Завідувач аспірантури та докторантури

Надія ТИМЧЕНКО

ПІБ

« 4 » 09 2020 р.

підпис

1. Загальна інформація					
Назва дисципліни		Нові матеріали в техніці			
Викладач		Д.т.н., проф. Клевцов К.М.			
Контактний номер викладача		(097)3002460			
E-mail викладача		klevtsovk@i.ua			
Код дисципліни з освітньої програми		-			
Обсяг дисципліни		3 кредити 90 годин (30 годин аудиторних занять. З них 20 годин лекцій, 10 годин лабораторних занять, 60 годин самостійної роботи).			
Час проведення занять, консультацій		II курс, 3семестр			
Передреквізити і постреквізити навчальної дисципліни		«Матеріалознавство» «Методологія та організація науково-технічних досліджень», «Технологія матеріалів», «Нанокompозитні матеріали», «Методи моделювання властивостей матеріалів» «Комбіновані матеріали конструкційного призначення»			
2. Анотація до курсу					
Формування наукового погляду на проблеми створення нових матеріалів, сформуванні комплексу знань про застосування теорії сучасних досліджень при розробці нових композиційних систем.					
3. Мета та завдання курсу					
Метою дисципліни «Нові матеріали в техніці» є ознайомлення з основними методами поверхневої локальної обробки та відновлення виробів; обладнання та інструмент, що використовується для обробки; технологічні параметри. Розглянуті основні аспекти вибору методу поверхневої обробки: конструкторсько-технологічні, експлуатаційні, виробничі, матеріалознавчі, техніко-економічні; вплив поверхневої локальної обробки на надійність та довговічність виробу, хімічна та фізична взаємодія матеріалів основи та покриття; основні аспекти вибору способу відновлення виробів.					
4. Результати навчання (компетентності)					
Знати основні властивості металевих матеріалів; основні властивості неметалевих конструкційних матеріалів; існуючі конструкційні метали і сплави; основи обробки тиском та з'єднання конструкційних матеріалів; особливості пошуку, накопичення та обробки наукової інформації; методи проведення теоретичних та експериментальних досліджень. Самостійно працювати з довідковою та навчально-методичною літературою; визначати поверхневу пластичну деформацію та ступінь гартування виробів; проводити емалювання та полімерне покриття виробів; володіти теоретичними та технологічними основами наплавлення і напилення виробів; проводити термохімічні та електрохімічні способи створення покриттів.					
5. План вивчення навчальної дисципліни					
№ п/п	Назва теми	Форма організації навчання та кількість годин			Самостійна робота, кількість годин
		Лекційне заняття	Лабораторне заняття	Практичне / семінарське заняття	
1, 2	Тема 1. Основні властивості металевих і неметалевих матеріалів	4	-	4	15

3, 4, 5	Тема 2 Конструкційні метали і сплави	6	-	2	15
6, 7	Тема 3. Основи обробки тиском та зеднання конструкційних матеріалів	4	-	2	15
8, 9, 10	Тема 4. Неметалеві конструкційні матеріали	6	-	2	15
Разом годин		20	-	10	60

#### 6. Графік самостійної роботи

№ з/п	Вид самостійної роботи	Години	Термін виконання	Форма та метод контролю
1.	Підготовка до поточних аудиторних занять	10	Вересень - листопад	Опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу. Комбінований.
2.	Оформлення звітів індивідуальних робіт	20	Вересень - листопад	Підготовка до захисту індивідуальних робіт. Письмовий.
3.	Наукова робота	10	Листопад, грудень	Підготовка наукових публікацій, участь у наукових студентських конференціях та семінарах
4.	Пошуково-аналітична робота	20	Листопад, грудень	Написання реферату на задану тему. Письмово
Разом		60	-	-

#### 7. Рекомендована література

Основна література:

1. Богорош О.Т. Нові речовини. Частина 1. Від традиційних до нових матеріалів: Навчальний посібник / Богорош О.Т., Воронов С.О., Котовський В.Й., Гордійко Н.О. – Київ, НТУУ «КПІ», 2015. – 517 с.
2. Мережко Н.В. Матеріалознавство і технологія матеріалів : підручник: [для вищих навч. закл.] / Н.В. Мережко, Н.К. Зіміна, С.О. Сіренко, О.І. Сім'ячко. - К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2015.-352 с.
3. Яблонь Л.С., Бойчук В.М. Фізичні основи нанотехнологій. Курс лекцій. – Івано-Франківськ, 2015. – 103 с.

Додаткова література:

1. Букетов А.В. Епоксидні нанокомпозити: монографія / А.В. Букетов, О.О. Сапронов, В.Л. Алексенко. – Херсон : ХДМА, 2015. – 184 с.
2. Букетов А. В. Відновлення засобів транспорту фулереновмісними епоксикомпозитами / А. В. Букетов, О.О. Сапронов, М.В. Браїло, Н.М. Букетова, L. Dulebová, В.Л. Алексенко, В.М. Яцюк. – Херсон: ХДМА, 2018. – 164 с.

Інтернет-джерела:

1. Buketov A. Enhancing performance characteristics of equipment of sea and river transport by using epoxy composites / A. Buketov, P. Maruschak, O. Sapronov, D. Zinchenko, V. Yatsyuk, S. Panin // Transport – 2016. – Vol. – 31(3). – P. 333-342 ([DOI: 10.3846/16484142.2016.1212267](https://doi.org/10.3846/16484142.2016.1212267)).
2. Букетов А.В. Исследование влияния модификатора 2-метил-2-тиоцианато-3-(4-тиоцианатофенил)пропиоамида на структуру и свойства эпоксидной матрицы / А.В. Букетов, Н.В. Браило, О.О. Сапронов, В.Н. Яцюк, А.В. Акимов // Механика композиционных материалов и конструкций – 2014. – № 4 (20). – С. 539-554 (<http://mkmk.ras.ru/2014/исследование-влияния-модификатора-2-м/>).
3. Сапронов О.О. Розроблення ізоляційних епоксикомпозитних матеріалів для ремонту елементів суднових енергетичних установок морського транспорту / О.О. Сапронов, Г.А. Баглюк, Б.О. Масляк, К.М. Клевцов, Д.А. Наговський, Т.І. Івченко // Науковий вісник ХДМА, 2015. – №2(13). – С. 219-225. (<http://kma.ks.ua/ua/images/science/publications/2015/2-13/27.pdf>).

## **8. Контроль і оцінка результатів навчання**

### **3-й семестр**

Елементи навчальної діяльності	Кількість занять	Максимальний бал	Всього балів за семестр
Виконання та захист практичних робіт	4	5	20
Самостійне опрацювання конспекту лекцій	4	2	8
Виконання індивідуального завдання на платформі LMS MOODLE	1	22	22
Складання іспиту	1	50	50
Всього максимум за семестр			100

Формою підсумкового контролю є екзамен. Аспіранти допускаються до складання екзамену за умови виконання усіх теоретичних та індивідуальних робіт з дисципліни. Підсумковий контроль у формі екзамену оцінюється до 50 балів.

Підсумкова оцінка складається з балів поточного та підсумкового контролю

## **9. Політика навчальної дисципліни**

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.