

**ХЕРСОНСЬКА ДЕРЖАВНА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ
ФАКУЛЬТЕТ СУДНОВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ**

ЗАТВЕРДЖЕНО

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

 Андрій БУКЕТОВ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Методи дослідження теплофізичних властивостей і структури
матеріалів**

Ступінь вищої освіти: доктор філософії

Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»

Спеціальність: 132 «Матеріалознавство»

Освітньо-наукова програма: Матеріалознавство

Семестр / курс навчання: третій / другий

Статус дисципліни: вибіркова

Форма навчання: очна

Херсон 2020 р.

Силабус до дисципліни «Методи дослідження теплофізичних властивостей і структури матеріалів» розробив к.т.н., доц. Браїло М.В.

ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньо-наукової програми

Андрій БУКЕТОВ

ПІБ

« 4 » 09 2020 р.



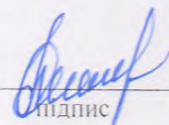
підпис

Завідувач аспірантури та докторантури

Надія ТИМЧЕНКО

ПІБ

« 4 » 09 2020 р.



підпис

1. Загальна інформація					
Назва дисципліни		Методи дослідження теплофізичних властивостей і структури матеріалів			
Викладач		к.т.н., доц. Браїло М.В.			
Контактний номер викладача		(066)7366099			
E-mail викладача		mv.brailo@gmail.com			
Код дисципліни з освітньої програми		-			
Обсяг дисципліни		2,5 кредитів / 75 годин (20 годин аудиторних занять. З них 10 годин лекцій, 10 годин практичних занять, 55 годин самостійної роботи).			
Посилання на сайт		https://mdl.ksma.ks.ua/enrol/index.php?id=2821			
Час проведення занять, консультацій		II курс, 3 семестр			
Передреквізити і постреквізити навчальної дисципліни		«Матеріалознавство», «Нові матеріали в техніці», «Технологія матеріалів», «Модифіковані енергетичними полями полімерні композити»			
2. Анотація до курсу					
Підготовка аспірантів до експлуатації, проведення випробувань та визначення працездатності транспортного та технологічного обладнання судна. Набуті знання, вміння і навички знадобляться аспірантам при виконанні наукових досліджень згідно тематики дисертаційного дослідження і їх аналізі					
3. Мета та завдання курсу					
Метою вивчення дисципліни є формування системи професійних знань та вмінь з методів дослідження теплофізичних властивостей і структури матеріалів, які можуть бути застосовані під час практичної роботи на суднах морського та річкового флотів.					
4. Результати навчання (компетентності)					
Знати основні відомості про найбільш важливі конструкційні матеріали, їх властивості, масштаби і галузі застосування та поведінки в експлуатаційних умовах; методи спрямованої зміни властивостей конструкційних матеріалів; методи визначення теплофізичних властивостей і структури матеріалів; існуючі проблеми та тенденції в галузі матеріалів та технологій. Вміти самостійно працювати з довідковою та навчально-методичною літературою; орієнтуватися у класифікаційних ознаках дефектів матеріалів; інтерпретувати різні спеціальні терміни в галузі технологій та матеріалознавства; аналізувати та вимірювати механічні властивості матеріалів.					
5. План вивчення навчальної дисципліни					
№ тижня	Назва теми	Форма організації навчання та кількість годин			Самостійна робота, кількість годин
		Лекційне заняття	Лабораторне заняття	Практичне / семінарське заняття	
1, 2	Тема 1. Внутрішня будова металів і сплавів. Кристалічна будова металів	4	-		10
3, 4	Тема 2. Класифікаційні ознаки дефектів матеріалів	4	-	10	30
5.	Тема 3. Аналіз	2	-		15

	способів вимірювання механічних властивостей матеріалів				
Разом годин		10	-	10	55

6. Графік самостійної роботи

№ з/п	Вид самостійної роботи	Години	Термін виконання	Форма та метод контролю
1.	Підготовка до поточних аудиторних занять	10	Вересень - грудень	Опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу. Комбінований.
2.	Оформлення звітів індивідуальних робіт	20	Вересень - грудень	Підготовка до захисту індивідуальних робіт. Письмовий.
3.	Наукова робота	10	Вересень - грудень	Підготовка наукових публікацій, участь у наукових студентських конференціях та семінарах
4.	Пошуково-аналітична робота	15	Вересень - грудень	Написання реферату на задану тему. Письмово
Разом		55	-	-

7. Рекомендована література

Основна література:

1. Буренніков Ю.А. Нові матеріали та композити : навчальний посібник / Ю. А. Буренніков, І. О. Сивак, С. І. Сухоруков – Вінниця: ВНТУ, 2015. – 161 с.
2. Пахаренко В.Л. Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство (обробка металів різанням): підручник / В.Л. Пахаренко, М.М. Марчук, О.В. Пахаренко. – Рівне, 2018. – 252 с.
3. Фрегер Г. Основы механики и технологии композиционных материалов :учебн. пос. / Фрегер Г. Е., Аптекарь М. Д., Игнатьев Б. Б. и др. – К.: Аристей, 2014. – 524 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. Епоксидні композити, модифіковані височастотним імпульсним магнітним полем: монографія / А. В. Букетов, О. О. Сапронов, В.О.Скирденко, В. Л. Алексенко, О.І. Скирденко. – Херсон : ХДМА, 2016. – 201 с.

Інтернет-джерела:

1. Buketov A.V., Sapronov O.O., Brailo M.V. Investigation of the Physico-Mechanical and Thermophysical Properties of Epoxy Composites with a Two-Component Bidisperse Filler // Strength of Materials. – Vol. 46, No 5. – 2014. – P.717-723. (DOI: 10.1007/s11223-014-9605-z).
2. Buketov A. Investigation of thermophysical properties of epoxy Nanocomposites // A.Buketov, P.Maruschak, O.Sapronov, M.Brailo, O.Leshchenko, L.Bencheikh, A.Menou. Molecular Crystals and Liquid Crystals. – 2016. – Vol. – 628. – P. 167-179

(DOI:10.1080/15421406.2015.1137122).

3. Сапронов А.А. Исследование теплофизических свойств эпоксикомпозитов, наполненных наночастицами / А.А. Сапронов, Н.Н. Букетова, А.В. Лещенко // Научно-технический журнал. Наноиндустрия. – Выпуск 4. – 2016. – С. 98-103 (<http://www.nanoindustry.su/journal/article/5353>).

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	1	15	15
Самостійне опрацювання конспекту лекцій	2	5	10
Заохочувальні бали (наукова, позапланова робота) Виступ на конференції з тематикою, що відповідає плану навчальної дисципліни	1	25	25
Виконання індивідуального завдання на платформі LMS MOODLE	1	50	50
Всього максимум за семестр			100

Формою підсумкового контролю є залік. Аспіранти допускаються до складання заліку за умови виконання усіх теоретичних та індивідуальних робіт з дисципліни.

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.

ХЕРСОНСЬКА ДЕРЖАВНА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ
ФАКУЛЬТЕТ СУДНОВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

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

 Андрій БУКЕТОВ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Методи дослідження теплофізичних властивостей і структури
матеріалів**

Ступінь вищої освіти: доктор філософії

Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»

Спеціальність: 132 «Матеріалознавство»

Освітньо-наукова програма: Матеріалознавство

Семестр / курс навчання: четвертий / другий

Статус дисципліни: вибіркова

Форма навчання: очна

Херсон 2020 р.

Силабус до дисципліни «Методи дослідження теплофізичних властивостей і структури матеріалів» розробив к.т.н., доц. Браїло М.В.


ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньо-наукової програми

Андрій БУКЕТОВ

ПІБ

« 4 » 09 2020р.

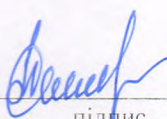

підпис

Завідувач аспірантури та докторантури

Надія ТИМЧЕНКО

ПІБ

« 4 » 09 2020р.


підпис

1. Загальна інформація					
Назва дисципліни		Методи дослідження теплофізичних властивостей і структури матеріалів			
Викладач		к.т.н., доц. Браїло М.В.			
Контактний номер викладача		(066)7366099			
E-mail викладача		mv.brailo@gmail.com			
Код дисципліни з освітньої програми		-			
Обсяг дисципліни		2,5 кредитів / 75 годин (20 годин аудиторних занять. З них 10 годин лекцій, 10 годин практичних занять, 55 годин самостійної роботи).			
Посилання на сайт		https://mdl.ksma.ks.ua/enrol/index.php?id=2821			
Час проведення занять, консультацій		II курс, 4 семестр			
Передреквізити і постреквізити навчальної дисципліни		«Матеріалознавство», «Нові матеріали в техніці», «Технологія матеріалів», «Модифіковані енергетичними полями полімерні композити»			
2. Анотація до курсу					
Підготовка аспірантів до експлуатації, проведення випробувань та визначення працездатності транспортного та технологічного обладнання судна. Набуті знання, вміння і навички знадобляться аспірантам при виконанні наукових досліджень згідно тематики дисертаційного дослідження і їх аналізі					
3. Мета та завдання курсу					
Метою вивчення дисципліни є формування системи професійних знань та вмінь з методів дослідження теплофізичних властивостей і структури матеріалів, які можуть бути застосовані під час практичної роботи на судах морського та річкового флотів.					
4. Результати навчання (компетентності)					
Знати основні відомості про найбільш важливі конструкційні матеріали, їх властивості, масштаби і галузі застосування та поведінки в експлуатаційних умовах; методи спрямованої зміни властивостей конструкційних матеріалів; методи визначення теплофізичних властивостей і структури матеріалів; існуючі проблеми та тенденції в галузі матеріалів та технологій. Вміти самостійно працювати з довідковою та навчально-методичною літературою; орієнтуватися у класифікаційних ознаках дефектів матеріалів; інтерпретувати різні спеціальні терміни в галузі технологій та матеріалознавства; аналізувати та вимірювати механічні властивості матеріалів.					
5. План вивчення навчальної дисципліни					
№ тижня	Назва теми	Форма організації навчання та кількість годин			Самостійна робота, кількість годин
		Лекційне заняття	Лабораторне заняття	Практичне / семінарське заняття	
6, 7	Тема 4. Діагностика міцнісних властивостей матеріалів	4	-	4	25
8, 9.	Тема 5. Методи неруйнівного контролю та теплофізичні	4	-	4	15

	властивості матеріалів				
10.	Тема 6. Акустична емісія як основа методу розпізнавання дефектів металевих конструкцій	2	-	2	15
Разом годин		10	-	10	55

6. Графік самостійної роботи

№ з/п	Вид самостійної роботи	Години	Термін виконання	Форма та метод контролю
1.	Підготовка до поточних аудиторних занять	10	січень - травень	Опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу. Комбінований.
2.	Оформлення звітів індивідуальних робіт	20	січень - травень	Підготовка до захисту індивідуальних робіт. Письмовий.
3.	Наукова робота	10	січень - травень	Підготовка наукових публікацій, участь у наукових студентських конференціях та семінарах
4.	Пошуково-аналітична робота	15	січень - травень	Написання реферату на задану тему. Письмово
Разом		55	-	-

7. Рекомендована література

Основна література:

1. Буренніков Ю.А. Нові матеріали та композити : навчальний посібник / Ю. А. Буренніков, І. О. Сивак, С. І. Сухоруков – Вінниця: ВНТУ, 2015. – 161 с.
2. Пахаренко В.Л. Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство (обробка металів різанням): підручник / В.Л. Пахаренко, М.М. Марчук, О.В. Пахаренко. – Рівне, 2018. – 252 с.
3. Фрегер Г. Основы механики и технологии композиционных материалов :учебн. пос. / Фрегер Г. Е., Аптекарь М. Д., Игнатьев Б. Б. и др. – К.: Аристей, 2014. – 524 с.

Додаткова література:

1. Букетов А.В. Епоксидні нанокompозити: монографія / А.В. Букетов, О.О. Сапронов, В.Л. Алексенко. – Херсон : ХДМА, 2015. – 184 с.
2. Букетов А.В. Епоксидні композити, модифіковані високочастотним імпульсним магнітним полем: монографія / А. В. Букетов, О. О. Сапронов, В.О.Скирденко, В. Л. Алексенко, О.І. Скирденко. – Херсон : ХДМА, 2016. – 201 с.

Інтернет-джерела:

1. Buketov A.V., Saponov O.O., Brailo M.V. Investigation of the Physico-Mechanical and Thermophysical Properties of Epoxy Composites with a Two-Component Bidisperse Filler // Strength of Materials. – Vol. 46, No 5. – 2014. – P.717-723. (DOI: 10.1007/s11223-014-9605-z).

2. Buketov A. Investigation of thermophysical properties of epoxy Nanocomposites // A.Buketov, P.Maruschak, O.Sapronov, M.Brailo, O.Leshchenko, L.Bencheikh, A.Menou. Molecular Crystals and Liquid Crystals. – 2016. – Vol. – 628. – P. 167-179 (DOI:10.1080/15421406.2015.1137122).
3. Сапронов А.А. Исследование теплофизических свойств эпоксикомпозитов, наполненных наночастицами / А.А. Сапронов, Н.Н. Букетова, А.В. Лещенко // Научно-технический журнал. Наноиндустрия. – Выпуск 4. – 2016. – С. 98-103 (<http://www.nanoindustry.su/journal/article/5353>).

8. Контроль і оцінка результатів навчання

4-й семестр

Елементи навчальної діяльності	Кількість занять	Максимальний бал	Всього балів за семестр
Виконання та захист практичних робіт	3	5	15
Самостійне опрацювання конспекту лекцій	3	2	6
Виконання індивідуального завдання на платформі LMS MOODLE	1	20	29
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.