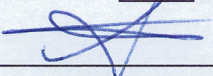


ХЕРСОНСЬКА ДЕРЖАВНА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ
ФАКУЛЬТЕТ СУДНОВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

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

 Андрій БУКЕТОВ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Методи дослідження фізико-механічних 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 фізико-механічних властивостей і структури матеріалів» розробив к.т.н., доц. Браїло М.В.

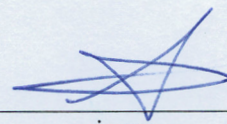
ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньо-наукової програми

Андрій БУКЕТОВ

ПІБ

« 4 » 09 2020р.



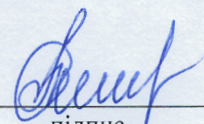
підпис

Завідувач аспірантури та докторантури

Надія ТИМЧЕНКО

ПІБ

« 4 » 09 2020р.



підпис

1. Загальна інформація					
Назва дисципліни		Методи дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів			
Викладач		к.т.н., доц. Браїло М.В.			
Контактний номер викладача		(066)7366099			
Е-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					
Надати загального уявлення про матеріали, що використовуються під час ремонту устаткування засобів транспорту, існуючі методи дослідження фізико-механічних властивостей металевих і неметалевих матеріалів і їх структури, актуальні економічні аспекти використання тих чи інших навантажувачів в транспортній галузі.					
3. Мета та завдання курсу					
Метою вивчення дисципліни є формування професійних знань та вмінь з визначення властивостей і структури матеріалів зокрема і полімерних, які можуть бути застосовані під час експлуатації і ремонту транспорту, зокрема морського і річкового.					
4. Результати навчання (компетентності)					
Знати основні відомості про металеві і неметалеві матеріали засобів транспорту, їх властивості, масштаби і галузі застосування та поведінки в експлуатаційних умовах; методи дослідження властивостей і структури матеріалів; алгоритм дій при визначенні марки матеріалів або заготовки в експлуатації. Вміти орієнтуватися у розмаїтті та розшифровувати марки різних матеріалів, оцінюючи їх властивості і сфери їх застосування; інтерпретувати різні спеціальні терміни в галузі технологій та методів дослідження фізико-механічних властивостей і структури 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.	Тема 1. Класифікація матеріалів	2	-	-	10
2.	Тема 2. Характеристика та застосування вуглецевих сталей і чавунів	2	-	5	10
3.	Тема 3. Характеристика та застосування	2	-	-	10

	кольорових металів і сплавів				
4.	Тема 4. Неметалеві матеріали, їх характеристики та застосування	2	-	5	10
5.	Тема 5. Механічні властивості матеріалів	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	Жовтень - травень	Опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу. Комбінований.
2.	Оформлення звітів індивідуальних робіт	20	Жовтень - травень	Підготовка до захисту індивідуальних робіт. Письмовий.
3.	Наукова робота	10	Жовтень - травень	Підготовка наукових публікацій, участь у наукових студентських конференціях та семінарах
4.	Пошуково-аналітична робота	15	Жовтень - 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., Аптекаръ М. Д., Игнатьев Б. Б. и др. – К.: Аристей, 2014. – 524 с.

Додаткова література:

1. Букетов А.В. Епоксидні наноккомпозити: 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., 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).

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	2	10	20
Самостійне опрацювання конспекту лекцій	2	5	10
Заохочувальні бали (наукова, позапланова робота) Виступ на конференції з тематикою, що відповідає плану навчальної дисципліни	1	20	20
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.

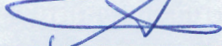
9. Політика навчальної дисципліни

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 фізико-механічних 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 фізико-механічних властивостей і структури матеріалів» розробив к.т.н., доц. Браїло М.В.

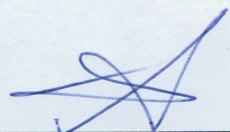
ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньо-наукової програми

Андрій БУКЕТОВ

ПІБ

« 04 » 09 20 20р.



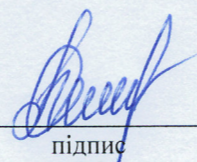
підпис

Завідувач аспірантури та докторантури

Надія ТИМЧЕНКО

ПІБ

« 04 » 09 20 20р.



підпис

1. Загальна інформація					
Назва дисципліни		Методи дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів			
Викладач		к.т.н., доц. Браїло М.В.			
Контактний номер викладача		(066)7366099			
Е-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					
Надати загального уявлення про матеріали, що використовуються під час ремонту устаткування засобів транспорту, існуючі методи дослідження фізико-механічних властивостей металевих і неметалевих матеріалів і їх структури, актуальні економічні аспекти використання тих чи інших нанокompозитів в транспортній галузі.					
3. Мета та завдання курсу					
Метою вивчення дисципліни є формування професійних знань та вмінь з визначення властивостей і структури матеріалів зокрема і полімерних, які можуть бути застосовані під час експлуатації і ремонту транспорту, зокрема морського і річкового.					
4. Результати навчання (компетентності)					
Знати основні відомості про металеві і неметалеві матеріали засобів транспорту, їх властивості, масштаби і галузі застосування та поведінки в експлуатаційних умовах; методи дослідження властивостей і структури матеріалів; алгоритм дій при визначенні марки матеріалів або заготовки в експлуатації. Вміти орієнтуватися у розмаїтті та розшифровувати марки різних матеріалів, оцінюючи їх властивості і сфери їх застосування; інтерпретувати різні спеціальні терміни в галузі технологій та методів дослідження фізико-механічних властивостей і структури 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.	Тема 6. Способи підвищення фізико-механічних властивостей матеріалів	2	-	-	10
7.	Тема 7. Підвищення фізико-механічних властивостей матеріалів шляхом модифікування	2	-	5	10

	матриці енергетичними полями				
8.	Тема 8. Дослідження структури матеріалів методом електронної мікроскопії	2	-	-	10
9.	Тема 9. Дослідження структури матеріалів методом ІЧ-спектрального аналізу	2	-	5	10
10.	Тема 10. Дослідження структури матеріалів магніторезонансними методами	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	Жовтень - травень	Опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу. Комбінований.
2.	Оформлення звітів індивідуальних робіт	20	Жовтень - травень	Підготовка до захисту індивідуальних робіт. Письмовий.
3.	Наукова робота	10	Жовтень - травень	Підготовка наукових публікацій, участь у наукових студентських конференціях та семінарах
4.	Пошуково-аналітична робота	15	Жовтень - 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., Аптекаръ 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.Saponov, 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).

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	2	10	20
Самостійне опрацювання конспекту лекцій	5	2	10
Заохочувальні бали (наукова, позапланова робота) Виступ на конференції з тематикою, що відповідає плану навчальної дисципліни	1	20	20
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.