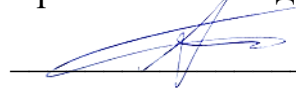


ХЕРСОНСЬКА ДЕРЖАВНА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ
ФАКУЛЬТЕТ СУДНОВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ
КАФЕДРА ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І СУДНОРЕМОНТУ

ЗАТВЕРДЖЕНО

На засіданні кафедри транспортних
технологій і судноремонту
Протокол № 1 від «3» вересня 2024 р.

 Андрій БУКЕТОВ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Теорії математичного моделювання у транспортних технологіях

Ступінь вищої освіти: доктор філософії

Галузь знань: 27 «Транспорт»

Спеціальність: 275 «Транспортні технології»

Освітньо-наукова програма: Транспортні технології: експлуатація, ремонт та управління рухом засобів водного транспорту

Курс навчання: другий

Статус дисципліни: вибіркова

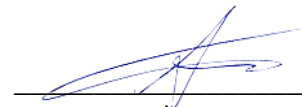
Форма навчання: очна

Херсон 2024 р.

Силабус з навчальної дисципліни «Теорії математичного моделювання у транспортних технологіях» розробив д.т.н., проф. Шарко О.В.

Гарант освітньо-наукової програми

Андрій БУКЕТОВ
ПІБ


підпис

Завідувач аспірантурою та докторантурою

Едуард АППАЗОВ
ПІБ


підпис

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

Протокол № 1 від «28» серпня 2024 р.

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Теорії математичного моделювання у транспортних технологіях
Викладач	д.т.н., проф. Шарко О.В.
Контактний номер викладача	(066)0885322
E-mail викладача	avssharko@gmail.com
Код дисципліни з освітньої програми	ОК 16
Обсяг дисципліни	4 кредити / 120 годин (56 годин аудиторних занять. З них 28 годин лекцій, 28 годин практичних занять, 64 години самостійної роботи).
Посилання на сайт	https://mdl.ksma.ks.ua/course/view.php?id=2858
Час проведення занять, консультацій	II курс
Передреквізити і постреквізити навчальної дисципліни	«Іноземна мова (англійська) для академічних цілей», «Інформаційні технології в науковій діяльності», «Ремонт засобів транспорту з використанням нових технологій та матеріалів», «Інформаційні технології в науковій діяльності».
2. Анотація до курсу	
<p>Передбачено надати загальні уявлення про роль і місце теорій математичного моделювання у транспортних технологіях, методи моделювання, методи відбору факторів моделювання та експериментів, програми моделювання транспортних технологій та технологічних процесів.</p> <p>Вивчення дисципліни «Теорії математичного моделювання у транспортних технологіях» сприяє розширенню наукового світогляду, підвищенню загальної наукової культури та розвитку мислення та забезпечує знання, необхідні для розуміння основних прийомів та методів математичного моделювання, з якими здобувачу доведеться зустрічатися у своїй фаховій діяльності.</p> <p>При викладанні дисципліни враховуються особливості навчального плану підготовки з даного напрямку, вимоги безперервності і наступності знань з моделювання, організації складних об'єктів і систем при вивченні спеціальних навчальних дисциплін.</p>	
3. Мета та завдання курсу	
Метою дисципліни є освоєння та розуміння здобувачами основних теоретичних знань та практичних навичок з математичного моделювання у транспортних технологіях.	
4. Результати навчання (компетентності) та методи їх вимірювання	
<p>Вміння розробити стратегічні плани щодо сфер застосування науково-дослідних розробок. Уміння встановити самостійно дослідницькі цілі. Уміння аргументувати нестандартні рішення в критичних ситуаціях. Уміння передбачати можливості для успішної реалізації інноваційних ідей. Уміння вибирати технологію пошуку інформації. Здатність модифікувати набуті знання та навички. Вміння відходити від стереотипів, адаптуватися та діяти в новій ситуації. Уміння вирішувати задачі інноваційного характеру за допомогою сучасних програмних та технічних засобів. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів у сфері транспортних технологій та дотичних міждисциплінарних напрямках. Застосовувати необхідні математичні методи та моделі, комп'ютерні технології для виконання визначених завдань у галузі транспортних систем та технологій. Застосовувати відповідні стратегії прийняття управлінських рішень залежно від умов функціонування транспортних систем. Вміти прогнозувати потенційні наслідки прийняття управлінських рішень у галузі водного транспорту.</p>	

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; заохочувальні бали (наукова, позапланова робота); виступ в аудиторії з тематикою, що відповідає плану навчальної дисципліни.

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

5. План вивчення навчальної дисципліни

№ З/п	Назва теми	Форма організації навчання та кількість годин			Самостійна робота, кількість годин
		Лекційне заняття	Лабораторне заняття	Практичне заняття	
1	Тема 1. Роль і місце математичного моделювання у транспортних технологіях	2	–	–	2
2	Тема 2. Методи моделювання транспортних систем	2	–	–	4
3	Тема 3. Методи відбору факторів моделювання	2	–	–	4
4	Тема 4. Методи відбору факторів експериментів	2	–	–	4
5	Тема 5. Математичне та імітаційне моделювання транспортних систем	2	–	–	4
6	Тема 6. Математичне планування експерименту	4	–	–	4
7	Тема 7. Елементи теорії дослідження операцій	2	–	–	4
8	Тема 8. Елементи теорії масового обслуговування	2	–	–	4
9	Тема 9. Елементи теорії множин і графів. Елементи теорії розкладів	2	–	–	4
10	Тема 10. Елементи теорії надійності в моделюванні	2	–	–	4

	технічних систем				
11	Тема 11. Інформаційні системи та комп'ютерні програми моделювання транспортних технологій	4	–	–	4
12	Тема 12. Системний підхід до розробки та аналізу математичних моделей в транспортних технологіях	2	–	–	2
13	Тема ПЗ 1. Математичне моделювання технологічних процесів	–	–	6	4
14	Тема ПЗ 2. Використання методів планування експерименту для процесу вимірювання величин	–	–	6	4
15	Тема ПЗ 3. Математичний апарат для моделювання технічних систем	–	–	8	6
16	Тема ПЗ 4. Елементи теорії надійності в моделюванні технічних систем	–	–	8	6
Разом годин		28	–	28	64

6. Графік самостійної роботи

№ з/п	Вид самостійної роботи	Години	Термін виконання	Форма та метод контролю
1.	Підготовка до поточних аудиторних занять	4	Лютий – травень	Опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу. Комбінований.
2.	Оформлення звітів	40	Лютий –	Підготовка до

	індивідуальних робіт		травень	захисту індивідуальних робіт. Письмовий.
3.	Наукова робота	10	Лютий – травень	Підготовка наукових публікацій, участь у наукових студентських конференціях та семінарах.
4.	Пошуково-аналітична робота	10	Лютий – травень	Використання кількох методів проведення розрахунків при виконанні запропонованих індивідуальних робіт. Письмовий.
Разом		64	-	-

7. Рекомендована література

Основна:

1. Букетов А.В. Ідентифікація і моделювання технологічних об'єктів та систем: посібник. – Тернопіль: СМП «Тайп», 2009.-260с.
2. Томашевський В. М. Моделювання систем: підруч. для студ. ВНЗ / за заг. ред. М.З. Згуровського. – К.: Видавнича група BVH, 2005. – 352 с.
3. Павленко П.М., Філоненко С.Ф., Чередніков О.М., Трейтяк В.В. Математичне моделювання систем і процесів: навч. посіб. – К.: НАУ, 2017. – 392 с
4. Павленко П.М. Основи математичного моделювання систем і процесів : навч. посіб. / П.М. Павленко. – К. : НАУ, 2014. – 274 с.
5. Клевцов К.М., Букетов А.В., Шарко О.В.. Логістична система водного транспорту України: навчальний посібник – Херсон: ТОВ Науковий парк ХДМА «Інновації морської індустрії», 2022. – 277 с.
6. Шевченко В. В. Математическое моделирование переходных процессов в электрических цепях и электромеханических системах: учеб. пособие / В.В. Шевченко. – Николаев : НУК, 2004. – 147 с.

Допоміжна:

7. Кузьменко И.В. Основы моделирования сложных систем: учеб.пособие / под общ. ред. д-ра техн. наук И. В. Кузьменко. – К. : Вища шк., 1981. – 360 с.
8. Марасанов В.В., Степанчиков Д.М., Шарко О.В., Шарко А.А. Контроль стану технологічного обладнання при наявності захисного композиційного покриття за даними сигналів акустичної емісії. Матеріали VII Міжнародна науково-практичної конференції «Сучасні технології промислового комплексу -2021», ХНТУ (м. Херсон, 7-10 вересня 2021 р.). – С. 183-187.
9. Павлов А.А., Гриша С.Н., Томашевський В.Н. и др. Основы системного анализа и проектирования АСУ: учебное пособие. Ред. А.А. Павлова. – К.: Вища школа, 1991. – 367 с.
10. Пальчевський Б.О. Дослідження технологічних систем (моделювання, проектування, оптимізація): навч. посіб. / Б.О. Пальчевський. – Львів : Світ, 2001. – 232 с.
11. Струтинський В.Б. Математичне моделювання процесів та систем механіки: підруч. / В.Б. Струтинський. – Житомир : ЖІТІ, 2001. – 611 с.
12. Ситник В.Ф., Орленко Н.С. Імітаційне моделювання: Навч.-метод. посібник для

самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 1999. – 208с.

13. Томашевський В.М., Данова О.Г., Жлдаков О.О. Вирішення практичних завдань методами комп'ютерного моделювання. – К.: Корнійчук, 2001. – 267с.

14. Томашевський В.М., Данова О.Г. Метод структурної оптимізації з використанням імітаційної моделі // Міжнародна конференція з індуктивного моделювання.-Т.2.-Львів: Державний НДІ інформаційної структури, 2002. – С. 224-227.

15. Louda, P., Sharko, A., Stepanchikov, D., Sharko, A. Experimental and Theoretical Study of Plastic Deformation of Epoxy Coatings on Metal Substrates Using the Acoustic Emission Method. *Materials* this link is disabled, 2022, 15(11), 3791.

16. Louda, P., Marasanov, V., Sharko, A., Stepanchikov, D., Sharko, A. The Theory of Similarity and Analysis of Dimensions for Determining the State of Operation of Structures Under Difficult Loading Conditions *Materials* this link is disabled, 2022, 15(3), 1191. file:///D:/Downloads/materials-15-01191-v2%20(1).pdf

17. W.D. Kelton. – New York : McGraw-Hill Publishing Co, 2000. – 3-rd edit. – 560 p.

18. Wiegers K.E. Software Requirements / K. E. Wiegers. – Redmond :Microsoft Press, 2003. – 2-nd edition. – 516 p.

19. Scheer A.W. Business Process Engineering: Reference Models for Industrial Enterprises. –1995. – 217 p.

Інтернет-джерела:

20. <https://studfile.net/preview/6235048>

21. <https://dspace.library.khai.edu/xmlui/bitstream/>

22. <https://studopedia.org/10-80691.html>

23. https://people.maths.bris.ac.uk/~madjl/course_text.pdf

8. Контроль і оцінка результатів навчання

Елементи навчальної діяльності	Кількість занять	Максимальний бал	Всього балів за семестр
Виконання та захист практичних робіт	4	20	80
Заохочувальні бали (наукова, позапланова робота). Виступ в аудиторії з тематикою, що відповідає плану навчальної дисципліни	1	20	20
Всього максимум за семестр			100

Формою підсумкового контролю є залік. Здобувачі 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. Інтерпретувати спеціальні терміни в галузі транспортних технологій.