

АНОТАЦІЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

«Прогнозування властивостей гетерогенних систем»

1. Метою освітнього компонента (ОК) є формування у здобувачів здатності оволодіти фундаментальними знаннями та практичними навичками з прогнозування властивостей і поведінки складних об'єктів та систем, принципів самоорганізації математичних і фізичних моделей, а також методів їх функціонального аналізу та управління.

Взаємозв'язок з іншими ОК навчального плану: «Іноземна мова (англійська) для академічних цілей», «Інформаційні технології в науковій діяльності», «Матеріалознавство», «Методи дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів», «Технологічні матеріали для вузлів тертя», «Методи моделювання властивостей матеріалів», «Методи дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів».

2. У результаті засвоєння ОК здобувачі повинні мати основні знання, вміння, навички:

знати:

- стратегічні плани щодо сфер застосування науково-дослідних розробок;
- можливості для успішної реалізації інноваційних ідей;
- технологію пошуку інформації;
- задачі інноваційного характеру за допомогою сучасних програмних та технічних засобів.

вміти:

- ефективно розпоряджатися ресурсом часу з метою реалізації дослідницьких та проектних цілей;
- вирішувати поставлені завдання з використанням баз даних і наукових літературних джерел
- в умовах перенасиченого інформаційного простору обирати цільову інформацію для виконання дослідницьких завдань;
- приймати проектні рішення;
- підбирати науково-технічну інформацію з тематики для складання оглядів, звітів та наукових публікацій (навички пошуку інформації);
- прогнозувати матеріали та вироби;
- виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів у сфері матеріалознавства та дотичних міждисциплінарних напрямках.

отримати навички:

- комплексної та системної оцінки процесів зовнішнього середовища, причини їх виникнення та можливі наслідки;
- самостійної роботи з державними стандартами, навчальною, навчально-методичною і іншою технічною літературою;
- застосування необхідних математичних методів та моделей, комп'ютерних технологій для виконання визначених завдань у галузі транспортних систем та технологій;

- прогнозування потенційних наслідків прийняття управлінських рішень.

3. Набуті знання, вміння і навички знадобляться здобувачам при виконанні наукових досліджень згідно тематики дисертаційного дослідження і їх аналізі.

4. Зміст ОК «Прогнозування властивостей гетерогенних систем»:

Тема 1. Прогнозування властивостей складних матеріалів та матеріалознавчих систем; Тема 2. Методи прогнозування технологічних процесів у матеріалознавстві та інженерії; Тема 3. Прямі методи перетворення характеристик матеріалів у математичних моделях; Тема 4. Обернені методи відновлення характеристик матеріалів та структурних параметрів; Тема 5. Самоорганізація математичних моделей у дослідженнях матеріалів і конструкцій; Тема 6. Самоорганізація фізичних і комп'ютерних моделей у матеріалознавстві; Тема 7. Алгоритми вибору моделі оптимальної складності для прогнозування властивостей матеріалів; Тема 8. Функціональне управління матеріалознавчими моделями та інженерними системами.

5. Література

Основна:

1. Смірнов Є.Б., Ткаченко В.І., Рубан І.В., Малюга В.Г., Тристан А.В. Теоретичні основи формування та деградації складних організаційнотехнічних систем : монографія. Харків : ХНУРЕ. 2018. 162 с.

2. Bondar A., Bushuyev S., Bushuieva V., Onyshchenko S. Complementary strategic model for managing entropy of the organization, CEUR Workshop Proceedings.2021. 2851-302.

3. Castaneda, J, Ghorbani, E, Ammouriova, M, Panadero, J, & Juan, A.A. Optimizing Transport Logistics under Uncertainty with Simheuristics: Concepts, Review and Trends. Logistics. 2022. 6(3):42.

4. Hao, Congli & Yue, Yi-Xiang. Optimization on Combination of Transport Routes and Modes on Dynamic Programming for a Container Multimodal Transport System. Procedia Engineering. 2016. 137, 382-390.

5. Афанасьєв Ю.В. Аналіз розвитку IoT систем в складних організаційнотехнічних системах. Інформаційно-комунікаційні технології та кібербезпека (ІКТК-2023) : матеріали дев'ятої Міжнародної науково-технічної конференції. 7 грудня 2023 р. Харків : ХНУРЕ. 2023. С. 93-95.

6. Brcko, Tanja & Androjna, Andrej Srse, Jure & Boć, Renata. Vessel Multi-Parametric Collision Avoidance Decision Model: Fuzzy Approach. Journal of Marine Science and Engineering. 2021. 9. 49.

7. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання: навч. посібник; МОНМСУ, Київський університет ім. Б. Грінченка. Київ: Центр учбової літератури, 2018. 240 с.

8. Томашевський В.М. Моделювання систем. К.:Вид-во «ВНУ», 2005.352с.

9. Ситник В.Ф., Орленко Н.С. Імітаційне моделювання: Навч. посібник. К.: КНЕУ, 1998.208с.

10. 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.

Допоміжна:

1. Buketov A., Yakushchenko S., Menou A., et. al. Optimization of ingredients upon development of the protective polymeric composite coatings for the river and sea transport Communications Scientific Letters of the University of ZilinaOpen source preview. 2021. 23(2). pp. B89–B96.

2. Стухляк П.Д., Долгов М.А., Букетов А.В. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник. Херсон: Айлант, 2011. 324 с.

3. Букетов А.В. Ідентифікація і моделювання технологічних об'єктів та систем: посібник. Тернопіль: СМП «Тайп». 2009.-260с.

4. Стухляк П.Д., Іванченко О.В., Букетов А.В., Долгов М.А. Теорія інформації (інформаційно-вимірювальні системи, похибки, ідентифікація): навчальний посібник. Херсон: Айлант. 2011.-371с.

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

Інформаційні ресурси:

1. Наука та інновації (<http://www.nas.gov.ua/scinn/>)

2. Український інститут науково-технічної та економічної інформації (<http://www.uinteі.kiev.ua/>)

3. Накопичення та обробка інформації (<http://www.tsea.org.ua/>)

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

5. https://ozlib.com/843051/informatika/zadacha_identifikatsii