

АНОТАЦІЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

«Методи моделювання властивостей матеріалів»

1. Метою вивчення освітнього компонента (ОК) є формування системи професійних знань та вмінь з моделювання і прогнозування властивостей композитів, які можуть бути застосовані під час практичної роботи на водному транспорті.

Взаємозв'язок з іншими ОК навчального плану: «Іноземна мова (англійська) для академічних цілей»; «Матеріалознавство»; «Технологія матеріалів»; «Методи підвищення корозійної стійкості матеріалів»; «Захисні покриття конструкційних матеріалів»; «Технологічні матеріали для вузлів тертя»; «Модифіковані енергетичними полями полімерні композити»; «Прогнозування властивостей гетерогенних систем»; «Основи теорії ідентифікації структури матеріалів».

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

Знання: знати основні відомості про найбільш важливі аспекти ідентифікації нано-, мікро- та макрооб'єктів, їх властивості, масштаби і галузі застосування та поведінки в експлуатаційних умовах; методи моделювання спрямованої зміни властивостей конструкційних композитних матеріалів; існуючі проблеми та тенденції в галузі новітніх матеріалів та технологій; алгоритм дій при визначенні марки матеріалів або заготовки в експлуатації.

Вміння: самостійно працювати з довідковою та навчально-методичною літературою; орієнтуватися у розмаїтті та розшифровувати марки різних матеріалів, оцінюючи їх властивості і цілеспрямованість конкретного використання; інтерпретувати різні спеціальні терміни в галузі моделювання технологій створення композитних матеріалів.

Навички: самостійної роботи з державними стандартами, навчальною, навчально-методичною і іншою технічною літературою; вживання та розуміння спеціальних термінів в галузі моделювання працездатності транспортного та технологічного обладнання судна; визначення основних методик простішого і мінімально необхідного моделювання та встановлення критеріїв вибору інгредієнтів для створення композитів з необхідними властивостями; оцінки і моделювання поведінки матеріалів в різних умовах експлуатації.

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

4. Зміст ОК – «Методи моделювання властивостей матеріалів»:

Тема 1. Вступ. Моделювання та ідентифікація у процесах отримання інформації. Ідентифікація об'єктів інформації. Об'єкт моделювання. Відомості про об'єкт ідентифікації; Тема 2. Задачі моделювання та ідентифікації у теорії інформації. Ідентифікація структури і параметрів об'єкта.; Тема 3. Методи ідентифікації при аналізі інформації; Тема 4. Ідентифікація у

процесах керування; Тема 5. Методи теорії і практики моделювання та ідентифікації інформації; Тема 6. Аналіз методів математичного опису технологічних об'єктів; Тема 7. Математичні моделі об'єктів; Тема 8. Методи синтезу математичних моделей. Імпульсні реакції. Моделювання давачів та перетворювачів вимірювальних каналів.

5. Література

Основна література:

1. Хімічева Г.І., Величко О.В., Іванченко О.В., Долгов М.А., Зенкін А.С. Інформаційні та вимірювальні системи: теорія і практика. Посібник. Київ: Основа. 2006. 448с.
2. ДСТУ 3400:2006 Метрологія. Державні випробування засобів вимірювальної техніки.
3. Базакуца В. А., Сук О. П. Фізичні величини та одиниці. Під загальною редакцією проф. В. А. Базакуци. Харків: ХДПУ. 1998. 308с.
4. Іванченко О.В., Стретович А.М Використання напівпровідникових елементів з електронно-дірковим переходом в інформаційно-вимірювальних системах. Сучасні інформаційні і енергозберігаючі технології життєзабезпечення людини. Кн.2. вересень 1998 р. Севастополь. С. 75-78.
5. Ситник В.Ф., Орленко Н.С. Імітаційне моделювання: Навч. посібник.- К.: КНЕУ.1998. 208с.
6. Ситник В.Ф., Орленко Н.С. Імітаційне моделювання: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. К.: КНЕУ. 1999. 208с.

Додаткова література:

1. Стухляк П.Д., Долгов М.А., Букетов А.В. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник. Херсон: Айлант, 2011. 324 с.
2. Букетов А.В. Ідентифікація і моделювання технологічних об'єктів та систем: посібник. Тернопіль: СМП «Тайп». 2009. 260с.
3. 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.
4. 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.
5. Кравчук А.Ф. Основи дискретної математики. К.: НМК ВО. 1992. 196с.

Інформаційні ресурси:

1. <https://mts.buketov.edu.kz/apart/2018-92-4/15.pdf>
2. <https://doi.org/10.3390/polym14163275>
3. https://www.researchgate.net/publication/350559186_Optimization_of_Ingredients_upon_Development_of_the_Protective_Polymeric_Composite_Coatings_for_the_River_and_Sea_Transport