

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

«Методи моделювання властивостей матеріалів»

1. Метою вивчення дисципліни є підготовка аспірантів до експлуатації, проведення випробувань та моделювання працездатності транспортного та технологічного обладнання судна.

Взаємозв'язок з іншими дисциплінами навчального плану: «Матеріалознавство», «Полімерні покриття конструкційних матеріалів», «Методи дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів», «Розробка методів підвищення ефективності експлуатації засобів транспорту».

2. У результаті засвоєння навчальної дисципліни 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 навчальної дисципліни – «Методи моделювання властивостей матеріалів»:

Тема 1, 2. Вступ. Моделювання та ідентифікація у процесах отримання інформації. Ідентифікація об'єктів інформації. Об'єкт моделювання. Відомості про об'єкт ідентифікації; Тема 3, 4. Задачі моделювання та ідентифікації у теорії інформації. Ідентифікація структури і параметрів об'єкта.; Тема 5. Методи ідентифікації при аналізі інформації; Тема 6. Ідентифікація у процесах керування; Тема 7. Методи теорії і практики моделювання та ідентифікації інформації; Тема 8. Аналіз методів математичного опису

технологічних об'єктів; Тема 9. Математичні моделі об'єктів; Тема 10. Методи синтезу математичних моделей. Імпульсні реакції. Моделювання давачів та перетворювачів вимірювальних каналів.

5. Література

1. Бриндли К. Измерительные преобразователи: Справочное пособие: Пер. с англ. - М.: Энергоатомиздат, 1991. - 144с.
2. Інформаційні та вимірювальні системи: теорія і практика. Посібник / Хімічева Г.І., Величко О.В., Іванченко О.В., Долгов М.А., Зенкін А.С. - Київ: Основа. -2006. -448с.
3. Статистическое моделирование и прогнозирование: Учебное пособие / Г.М.Гомбаров, Н.М.Журавель и др., Под ред. А.Г.Гранберга.- М.:Финансы и статистика, 1990.-383с.
4. Шеннон Р. Имитационное моделирование систем – искусство и наука.- М.: Мир, 1978.-418с.
5. Цвиркун А.Д., Акинфеев В.К., Филиппов В.А. Имитационное моделирование в задачах синтеза структуры сложных систем: Оптимизац.-имитац. подход / Отв. ред. В.Н.Бурков.- М.: Наука, 1985.-173с.
6. Гнеденко Б.В., Беляев Ю.К., Соловьев А.Д. Математические методы в теории надежности.-М.:Наука, 1965.-524с.
7. Кузин Л.Т. Основы кибернетики.-Т.2.: Основы кибернетических моделей.-М.:Энергия,1979.-584с.