

АНОТАЦІЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

«Модифіковані енергетичними полями полімерні композити»

1. Метою вивчення освітнього компонента (ОК) є формування системи професійних знань та вмінь з методів модифікування полімерних композитів, закласти знання, вміння та компетенції 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», «Нанокompозитні матеріали», «Нові матеріали в техніці», «Методи моделювання властивостей матеріалів», «Технологічні матеріали для вузлів тертя».

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

Знання: реологічні закони розплавів полімерів; загальні принципи твердження, плавлення та деструкції полімерів; правила вибору полімерних композицій для конкретного виробу; терміни і поняття, що використовуються при вивченні режимів обробки термопластів та реактопластів; закономірностей складу полімерних композицій, надмолекулярних структур; основні поняття та принципи технологічних процесів обробки пластмас; основні принципи зв'язку хімічної структури та механічних показників виробів із даних ВМС; основні методи обробки полімерних композицій; основні характеристики вітчизняного устаткування для обробки полімерів; основні методики технологічних розрахунків процесів обробки полімерів.

Вміння: 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); планувати і проводити випробування матеріалів та виробів; визначатись із вибором методу обробки конкретної полімерної композиції; визначатись із вибором марки полімерної композиції для виготовлення конкретного виробу; визначатись із конструкцією та характеристикою основного та допоміжного устаткування для процесу обробки полімерних композитів; виконувати технологічні та теплові розрахунки для вибраного методу обробки полімерних композицій; виконати технологічну схему конкретного методу обробки; користуватись довідковою та спеціальною літературою при виконанні технологічних і теплових розрахунків.

Навички: вживання та розуміння спеціальних термінів в галузі модифікування енергетичними полями полімерних композитів; 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;

вживання та розуміння спеціальних термінів в галузі модифікованих полімерних композитів; з оцінки структурних властивостей та технологічних властивостей модифікованих полімерних композитів.

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

4. Зміст ОК

– «Модифіковані енергетичними полями полімерні композити»:

Тема 1. Міжфазові явища при формуванні композитних матеріалів; Тема 2. Вплив фізичної природи наповнювачів на властивості композитів; Тема 3. Дослідження впливу енергетичних полів на властивості композитних матеріалів; Тема 4. Технологічні основи формування покриттів.

5. Література

Основна

1. Фандеєв О., Полоз О. Оптимізація температурно-часових режимів пост-отвердження зносостійких епоксидних композицій. Технічні науки та технології. 2024. 2(36), С. 204–214.

2. Бардадим Ю.В., Віленський В.О. Структура та фізичні властивості полімерних композитних матеріалів, сформованих у постійних магнітному та електричному полях. Полімерний журнал. 2016. 38 (2). С.115-124.

3. Суберляк О.В., Баштанник П.І. Технологія переробки полімерних та композиційних матеріалів. Київ.: НТУ «КПІ», 2006. 270 с.

4. Sambayi P. M. K., Heyns P.S. Effects of multiple post cure cycles on properties of composite carbon fibre and epoxy materials. Journal of Composite Materials. 2023. 57(15), С. 2467-2481.

5. Колосов О.Є. Технології композиційних матеріалів. Навч. посіб. для студентів, які навчаються за спеціальністю 131 – «Прикладна механіка», спеціалізацією «Інжиніринг пакування та пакувального обладнання», за спеціальністю 133 – «Галузеве машинобудування», спеціалізацією «Інжиніринг обладнання виробництва полімерних та будівельних матеріалів і виробів». Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 258 с.

6. Мережко Н.В., Зіміна Н.К., Сіренко С.О., Сім'ячко О.І. Матеріалознавство і технологія матеріалів: підручник: [для вищих навч. закл.]. К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т. 2015. 352 с.

7. Моїсеєнко Л.Л. Матеріалознавство та технологія матеріалів: Навчальний посібник. Херсон: ХДМІ, 2010. 192 с.

Додаткова

1. Букетов А.В., Сапронов О.О., Алексенко В.Л. Епоксидні нанокompозити: монографія. Херсон: ХДМА. 2015. 184 с.

2. Букетов А.В., Сапронов О.О., Скирденко В.О., Алексенко В.Л., Скирденко О.І. Епоксидні композити, модифіковані височастотним імпульсним магнітним полем: монографія. Херсон : ХДМА. 2016. 201 с.

3. Букетов А.В., Сапронов О.О., Браїло М.В., Алексенко В.Л. Дослідження впливу ультразвукової обробки на фізико-механічні і теплофізичні властивості епоксидних антикорозійних нанокompозитів. Фізико-хімічна механіка матеріалів. 2013. № 5. С. 126-132.

4. Сапронов О.О. Автоматизація ультразвукової установки для обробки епоксидних композицій з нанонаповнювачем. Машинознавство. 2013. №7-8. С. 39-44.

Інформаційні ресурси:

1. DOI:10.1007/s11003-014-9664-0.
2. DOI:10.1080/15421406.2015.1137122.
3. <https://doi.org/10.1186/s40712-025-00231-w>
4. <https://doi.org/10.1007/s11223-023-00546-z>
5. <https://doi.org/10.1007/s11003-024-00817-3>