

АНОТАЦІЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

«Методи підвищення корозійної стійкості матеріалів»

1. Метою освітнього компонента (ОК) є формування системи професійних знань та вмінь з дослідження основних видів корозії та методів підвищення працездатності металоконструкцій і деталей транспорту.

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», «Захисні покриття конструкційних матеріалів».

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

знати:

- види корозійного середовища;
- механізм протікання фізичної та фізико-хімічної корозії;
- способи захисту технологічного устаткування і деталей транспортної техніки;
- методи підвищення працездатності деталей транспорту.

вміти:

- 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;
- самостійно працювати з довідковою та навчально-методичною літературою;
- розрізняти типи корозії;
- інтерпретувати різні спеціальні терміни в галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво».

отримати навички:

- комплексної та системної оцінки процесів зовнішнього середовища, причини їх виникнення та можливі наслідки;
- вживання та розуміння спеціальних термінів з методів дослідження корозійної тривкості матеріалів;
- забезпечення працездатності деталей транспорту;
- оцінки поведінки матеріалів в різних агресивних середовищах;
- вибору матеріалів для захисних покриттів при ремонті деталей транспорту.

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

4. Зміст ОК «Корозія, методи підвищення працездатності деталей транспорту»:

Тема 1. Корозія матеріалів. Поняття та види захисних покриттів. Тема 2. Властивість захисних покриттів та вимоги до їх якості. Тема 3. Характеристика вихідних матеріалів, що вимагається для корозійного захисту деталей транспорту. Тема 4. Характеристика лакофарбових матеріалів. Тема 5. Дослідження корозійної стійкості захисного покриття за зовнішніми ознаками. Тема 6. Дослідження корозійної стійкості захисного покриття за значенням опору і ємності. Тема 7. Дослідження корозійної стійкості захисного покриття шляхом визначення показника проникнення. Тема 8. Напрямки вдосконалення властивостей полімеркомпозитних. Тема 9. Підвищення працездатності матеріалів шляхом модифікації матриці енергетичними полями. Тема 10. Підвищення працездатності матеріалів шляхом їх поверхневого зміцнення. Тема 11. Підвищення працездатності матеріалів шляхом їх відновлення. Тема 12. Підвищення працездатності матеріалів шляхом використання слюсарно-механічних способів відновлення експерименту

5. Література

Основна:

1. Білоусова Н.А., Погребова І.С., Лінючев О.Г. Корозія та захист від корозії [Електронний підручник] Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2024.180 с.
2. Носова Т.В., Мамчур С.І., Полішко С.О. Корозія і захист матеріалів. Методичні вказівки. Ч. 2 Дніпро. 2025. 53 с.
3. Philippe Refait, Igor Chaves. Corrosion and Protection of Steels in Marine Environments: State-of-the-Art and Emerging Research Trends. MDPI Books. 2022. 208 с.
4. AMPP (American Society of Corrosion Engineers) SP21438-2023. Cathodic Protection of Metallic Structures Submerged in Fresh Water. AMPP Store. 2023.
5. Onurcan Kaya et al. Advances and Challenges of Hexagonal Boron Nitride-based Anticorrosion Coatings. arXiv preprint, December 2024.
6. Стоєв П.І., Литовченко С.В., Гірка І.О., Грицина В.Т. Хімічна корозія та захист металів : навчальний посібник. : ХНУ імені В. Н. Каразіна. 2019.216 с.
7. Бик М.В., Букет О.І., Васильєв Г.С. Методи захисту обладнання від корозії та захист на стадії проектування: підр. для студ. спеціальності 161 «Хімічні технології»,спеціалізації «Електрохімічні технології неорганічних та органічних матеріалів». Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2018. 318 с.
8. Сахненко М.Д., Ведь М.В., Ярошок Т.П. Основи теорії корозії та захисту металів. Харків: НТУ «ХПІ», 2005. 240 с.
9. Поляков О. Є., Авдєєнко А. П., Холмовой Ю. П. Корозія металів та захист металів від корозії. Лабораторний практикум. Краматорськ: ДДМА, 2008. 160с.
10. Гарнець В.М. Матеріалознавство: Підручник. К.: Кондор, 2009.348 с.

Допоміжна:

1. Сапронов О.О., Букетов А.В., Клевцов К.М., Сапронова А.В., Соценко В.В., Редько О.І. Антикоровий захист засобів річкового і морського транспорту полімеркомпозитними покриттями: монографія. Херсон : ХДМА, 2024. 130 с.

2. Сапронов О.О., Букетов А.В., Лещенко О.В., Сапронова А.В. Нановуглецевовмісні епоксикомпозити для збільшення ресурсу роботи деталей водного транспорту: монографія. Херсон : ХДМА. 2022. 132 с.

3. Букетов А.В., Сметанкін С.О., Чернявська Т.В., Браїло М.В., Сапронов О.О., Соценко В.В., Соценко К.Ю., Кулінич В.Г., Якущенко С.В., Яцюк В.М. Метод підвищення ресурсу роботи устаткування річкового та морського транспорту за рахунок використання модифікованих захисних антикорозійних покриттів: монографія. Херсон : ХДМА. 2021. 126 с.

4. Sapronov O.O., Dyadyura K., Vorobiov P.O., Sharanov V.D., Karpash M.O, Bishchak R.T., Hrebenyk L. Corrosion-Resistant Epoxy Coatings Filled with Nanoparticles of Vegetable Origin to Protect Water Vehicles. Journal of Nano- and Electronic Physics. 2023. 15. 5. P. 1-7.

5. Buketov A., Sapronov O., Klevtsov K., Kim B. Functional Polymer Nanocomposites with Increased Anticorrosion Properties and Wear Resistance for Water Transport. Polymers. 2023; 15: 3449.

6. Panda A, Dyadyura K, Valíček J, Harničárová M, Kušnerová M, Ivakhniuk T, Hrebenyk L, Sapronov O, Sotsenko V, Vorobiov P, Levytskyi V, Buketov A, Pandová I. Ecotoxicity Study of New Composite Materials Based on Epoxy Matrix DER-331 Filled with Biocides Used for Industrial Applications. Polymers. 2022. 14(16):3275.

Інтернет-джерела:

1. <https://uscc.ua/uploads/page/images/normativnye%20dokumenty/dstu/dstu-iso-12944-1.pdf>

2. <https://uscc.ua/uploads/page/images/normativnye%20dokumenty/dstu/dstu-iso-12944-2.pdf>

3. https://elearning.sumdu.edu.ua/free_content/lectured:c025ee0d1cacd40c9b6db4f8ec2bad8c5184bb2c/latest/472197/index.html

4. <https://ua.deyuanmetal.com/news/anti-corrosion-measures-for-cathodic-protectio-65609189.html>

5. <https://uscc.ua/uploads/page/images/normativnye%20dokumenty/dstu/dstu-iso-12944-1.pdf>