

АНОТАЦІЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

«Матеріалознавство»

1. Метою вивчення освітнього компонента (ОК) є формування системи професійних знань та вмінь з матеріалознавства, які можуть бути застосовані під час практичної роботи на суднах морського та річкового флоту, зокрема визначення працездатності транспортного та технологічного обладнання судна.

Взаємозв'язок з іншими ОК навчального плану: «Іноземна мова (англійська) для академічних цілей», «Технологія матеріалів», «Методи дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів», «Прогнозування властивостей гетерогенних систем», «Основи теорії ідентифікації структури матеріалів».

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

Знання: основні відомості про найбільш важливі конструкційні матеріали, їх властивості, масштаби і галузі застосування та поведінки в експлуатаційних умовах; методи спрямованої зміни властивостей конструкційних матеріалів; існуючі проблеми та тенденції в галузі 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 технологій та матеріалознавства.

Навички: вживання та розуміння спеціальних термінів в галузі технологій та матеріалознавства; дослідження механічних властивостей матеріалів; визначення температур плавлення, кристалізації та фазових перетворень сталей та чавунів за допомогою діаграми стану залізо-цементит; оцінки поведінки матеріалів в різних умовах експлуатації; вибору матеріалів при ремонті обладнання.

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

4. Зміст ОК – «Матеріалознавство».

Тема 1. Матеріалознавство та його основні положення. Історія розвитку науки про метали та їх сплави; Тема 2. Кристалічна будова металів. Кристалізація металів; Тема 3. Механічні властивості металів та методи їх визначення; Тема 4. Металеві сплави та їх будова; Тема 5. Діаграма стану сплавів системи залізо-вуглець; Тема 6. Класифікація, будова, властивості та застосування вуглецевих сталей і чавунів; Тема 7. Поняття про кольорові метали та їх сплави: характеристика, будова, властивості, застосування; Тема 8. Неметалеві матеріали, їх характеристики та застосування

5. Література

Основна література:

1. Бодрова Л.Г., Крамар Г.М., Ковальчук Я.О., Коваль І.В. Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство, розділ Матеріалознавство: Навчальний посібник. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А. 2023. 157 с.
2. Холявко В.В., Владимирський І.А. Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів : підручник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка. 2023. 272 с.
3. Бурмак А.П. «Модифікація поверхні латуні комбінованими деформаційними впливами». GlobeEdit. 2023. 120 с.
4. Васильєв М., Тіньков В., Волошко С. Вторинно-електронна спектроскопія поверхні: характеристичні втрати. GlobeEdit. 2022. 175 р.
5. Пахаренко В.Л., Марчук М.М., Пахаренко О.В. Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство (обробка металів різанням): підручник. Рівне. 2018. 252 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 література:

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., Букетова Н.М., Dulebová L., Алексенко В.Л., Яцюк В.М. Відновлення засобів транспорту фулереновмісними епоксикompозитами. Херсон: ХДМА. 2018. 164 с.
4. 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. Херсон: ХДМА. 2021. 126 с.
5. Сапронов О.О., Букетов А.В., Лещенко О.В., Сапронова А.В. Нановуглецевовмісні епоксикompозити для збільшення ресурсу роботи деталей водного транспорту. Херсон : ХДМА. 2022. 132 с.
6. Sapronov O., Buketov A., Sapronova L., Vorobiov P. Development of epoxy composites resistant to impact loads. Advanced polymer materials and technologies: recent trends and current priorities: multi-authored monograph / edited by V. Levytskyi, V. Plavan, V. Skorokhoda, V. Khomenko. Lviv: Lviv Polytechnic National University. 2022. P.41-47.

Інформаційні ресурси:

1. <https://doi.org/10.1186/s40712-025-00231-w>
2. <https://doi.org/10.1007/s11223-023-00546-z>
3. <https://doi.org/10.1007/s11003-024-00817-3>