

## АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

### «Методи дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів»

1. Метою вивчення дисципліни є формування професійних знань та вмінь з визначення властивостей і структури матеріалів зокрема і полімерних, які можуть бути застосовані під час експлуатації і ремонту транспорту, зокрема морського і річкового.

Взаємозв'язок з іншими дисциплінами навчального плану: «Захисні покриття конструкційних матеріалів», «Полімерні покриття конструкційних матеріалів», «Матеріалознавство», «Розробка методів підвищення ефективності експлуатації засобів транспорту».

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

**Знання:** основні відомості про металеві і неметалеві матеріали засобів транспорту, їх властивості, масштаби і галузі застосування та поведінки в експлуатаційних умовах; методи дослідження властивостей і структури матеріалів; алгоритм дій при визначенні марки матеріалів або заготовки в експлуатації.

**Вміння:** орієнтуватися у розмаїтті та розшифровувати марки різних матеріалів, оцінюючи їх властивості і сфери їх застосування; інтерпретувати різні спеціальні терміни в галузі технологій та методів дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів.

**Навички:** самостійної роботи з державними стандартами, навчальною, навчально-методичною і іншою технічною літературою; вживання та розуміння спеціальних термінів з методів дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів; дослідження механічних властивостей матеріалів; оцінки поведінки матеріалів в різних умовах експлуатації; вибору матеріалів при ремонті технологічного застосування.

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

4. Зміст навчальної дисципліни – «Методи дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів»:

Тема 1. Класифікація матеріалів; Тема 2. Характеристика та застосування вуглецевих сталей і чавунів; Тема 3. Характеристика та застосування кольорових металів і сплавів; Тема 4. Неметалеві матеріали, їх характеристики та застосування; Тема 5. Механічні властивості матеріалів; Тема 6. Способи підвищення фізико-механічних властивостей матеріалів; Тема 7. Підвищення фізико-механічних властивостей матеріалів шляхом модифікування матриці енергетичними полями; Тема 8. Дослідження

структури матеріалів методом електронної мікроскопії; Тема 9. Дослідження структури матеріалів методом ІЧ-спектрального аналізу; Тема 10. Дослідження структури матеріалів магніторезонансними методами

5. Література.

1. Гуляев А.П. Металловедение. - М.: Металлургия, 1986. – 542 с.
2. Кулакова И.И., Тарасевич Б.Н., Руденко А.П. и др. Природа и ИК-спектральные характеристики химически модифицированных ультрадисперсных алмазов. Вестн. МГУ. Сер. 2. Химия. 1993. № 5. С. 506-510.
3. Белами Л. Инфракрасные спектры сложных молекул. Москва: Изд-во иностр. л-ры, 1963. 590с.
4. Рабек Я.Р. Экспериментальные методы в химии полимеров: пер. с англ. под ред. В.В. Коршака.- М.: Мир, 1983. – Ч.1. – 384 с.
5. Смит А. Прикладная ИК-спектроскопия: Пер. с. англ.- М.: Мир, 1982. 328с.