

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідуючий кафедрою
«Високотемпературних матеріалів та
порошкової металургії»
_____ Степанчук А. М.
“ 01” 10. 2015 р.

Індивідуальний навчальний план
магістерської підготовки (УІ курс, 2 рік навчання)

Кальян Богдан Анатолійович

Тема магістерської атестаційної роботи: **Структура та механічні властивості багатокомпонентних металевих покриттів, отриманих електронно-променевим методом**

Дисципліни робочого навчального плану

№ п/п	Найменування дисципліни	Кількість годин	Термін	Форма контролю
1	Філософські проблеми наукового пізнання	54	11 сем	Залік
2	Патентознавство та авторське право	72	11 сем	Залік
3	Математичне моделювання систем і процесів	108	11 сем	Екзамен
4	Іноземна мова для науковців	60	11 сем	Залік
5	Основи сталого розвитку суспільства	72	11 сем	Залік
6	Матеріали електронної техніки	72	11 сем	ДЗалік
7	Основи термомолекулярної енергетики і технології	72	11 сем	Залік

1. Фундаментальні дисципліни спеціальності за напрямком досліджень

№ п/п	Найменування дисципліни	Кількість годин	Термін	Вид занять	Форма контролю
1	Наукові принципи формування композиційних матеріалів	162	11 сем	Самост	ДЗалік
1.1	Багатокомпонентні металеві сплави з підвищеним значенням ентропії змішування	54	11 сем	Самост	Реферат Залік
1.2	Закономірності формування структури та властивостей багатокомпонентних високоентропійних металевих сплавів	54	11 сем	Самост	Реферат Залік
1.3	Покриття багатокомпонентних металевих високоентропійних сплавів, їх структура та властивості.	54	11 сем	Самост	Реферат Залік

2. Робота над атестаційною магістерською роботою

№ п/п	Найменування видів роботи	Термін	Форма звітності	Відмітки наукового керівника
1	Виконання експериментальної частини за темою досліджень		Журнал дослідів	
2	Обробка експериментальних даних		Звіт з НДРС	
3	Підготовка випускної роботи	31.05. 2016	АР, попередній захист	
4	Захист на засіданні ДЕК	06.2015		

Науковий керівник _____ (проф. Юркова О.І.)

Магістрант _____ (Кальян Б.А.)

Наукові принципи формування композиційних матеріалів

1.1 Багатокомпонентні металеві сплави з підвищеним значенням ентропії змішування

Загальні поняття про багатокомпонентні металеві високоентропійні сплави (ВЕСи). Особливості структури, фізико-хімічних та механічних властивостей ВЕСів. Вплив вихідних компонентів на структуру, фазовий склад та властивості металевих ВЕСів. Вплив температури на структуру, фазовий склад та механічні властивості високоентропійних сплавів. Сучасні методи отримання високоентропійних сплавів. Галузі застосування багатокомпонентних високоентропійних сплавів

1.2 Закономірності формування структури та властивостей багатокомпонентних високоентропійних металевих сплавів

Термодинамічний підхід до конструювання багатокомпонентних сплавів – концепція високоентропійних сплавів (ВЕСів). Закономірності формування структури ВЕСів: вибір компонентів та співвідношення їх концентрації у сплаві; вплив ентальпії змішування (енергія зв'язку) для характеристики сумісності компонентів сплавів; вплив різниці атомних радіусів складових елементів на формування ВЕСів; вплив різниці електронегативності хімічних елементів сплаву на формування структури; вплив концентрації валентних електронів. Вплив методу одержання на структуру, фазовий склад та властивості ВЕСів.

1.3 Покриття багатокомпонентних металевих високоентропійних сплавів, їх структура та властивості

Вибір та обґрунтування сумішей елементарних компонентів для отримання захисних зміцнюючих покриттів ВЕСів на сталі. Визначення впливу кристалічної структури вихідних елементів на формування покриттів ВЕСів. Методи нанесення покриттів ВЕСів та вимоги до них. Електронно-променевий метод отримання покриттів. Процеси ущільнення та зміцнення порошків під час формування покриттів. Методи дослідження хімічного та фазового складу, структури покриттів ВЕСів. Методи визначення комплексу механічних властивостей покриттів ВЕСів.

Викладач

д.т.н., проф.

Юркова О.І.