

**Програма підготовки магістрів у галузі знань 12 – "Інформаційні технології"
зі спеціальності 122 – "Комп'ютерні науки"**

"Математичне моделювання систем і процесів та методи оптимізації"

**120 год. / 4 кредити ЕКТС
(15 год. лекцій, 15 год. лабораторних занять)**

Навчальний контент

Змістовий модуль 1. Математичне моделювання процесів і систем

Тема 1. Вступ. Основні поняття математичного моделювання систем

Тема 2. Моделювання випадкових величин

Тема 3. Моделювання випадкових процесів

Тема 4. Моделювання стохастичних диференційних систем

Тема 5. Методи параметричної ідентифікації стохастичних систем

Змістовий модуль 2. Методи оптимізації

Тема 1. Методологічні основи оптимізації

Тема 2. Параметрична ідентифікація стохастичних систем із застосуванням методів оптимізації

Тема 3. Методи оптимізації на основі перетворення задачі

**Програма підготовки магістрів у галузі знань 12 – "Інформаційні технології"
зі спеціальності 122 – "Комп'ютерні науки"**

"Математичне моделювання систем і процесів та методи оптимізації"

**120 год. / 4 кредити ЕКТС
(15 год. лекцій, 15 год. лабораторних занять)**

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступне заняття. Моделювання випадкової величини з рівномірним розподілом	2
2	Моделювання гаусівської випадкової величини	2
3	Моделювання стаціонарного випадкового процесу	2
4	Моделювання нелінійної стохастичної диференціальної системи	4
5	Оцінювання параметрів нелінійної стохастичної диференціальної системи узагальненим методом моментів	4
6	Заключне заняття	1
	Разом	15

Завдання для самостійної роботи

**Програма підготовки магістрів у галузі знань 12 – "Інформаційні технології"
зі спеціальності 122 – "Комп'ютерні науки"**

"Математичне моделювання систем і процесів та методи оптимізації"

**120 год. / 4 кредити ЕКТС
(15 год. лекцій, 15 год. лабораторних занять)**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні поняття математичного моделювання систем	6
2	Моделювання випадкових величин	6
3	Моделювання випадкових процесів з нульовим та кінцевим часом кореляції	6
4	Моделювання нелінійних стохастичних диференційних систем	9
5	Методи параметричної ідентифікації нелінійних стохастичних систем	12
6	Методологічні основи оптимізації	18
7	Параметрична ідентифікація нелінійних стохастичних систем із застосуванням методів оптимізації	18
8	Методи оптимізації на основі перетворення задачі	15
	Разом	90

Завдання для поточного та підсумкового контролю

**Програма підготовки магістрів у галузі знань 12 – "Інформаційні технології"
зі спеціальності 122 – "Комп'ютерні науки"
"Математичне моделювання систем і процесів та методи оптимізації"**

**120 год. / 4 кредити ЕКТС
(15 год. лекцій, 15 год. лабораторних занять)**

Змістовий модуль 1

1. Поняття математичного моделювання систем.
2. Загальна характеристика методів математичного моделювання
3. Моделювання випадкових величин.
4. Моделювання випадкових процесів з нульовим та кінцевим часом кореляції.
5. Моделювання випадкової величини з рівномірним розподілом.
6. Моделювання гаусівської випадкової величини.
7. Моделювання стохастичних диференціальних систем.
8. Моделювання нелінійної стохастичної диференціальної системи.
9. Методи параметричної ідентифікації стохастичних систем.
10. Оцінювання параметрів нелінійної стохастичної диференціальної системи узагальненим методом моментів.

Змістовий модуль 2

1. Методи оптимізації.
2. Методологічні основи оптимізації.
3. Параметрична ідентифікація стохастичних систем із застосуванням методів оптимізації.
4. Методи оптимізації на основі перетворення задачі.