

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»**

**КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК, ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА
ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ**

МЕТОДИ МАТЕМАТИЧНОГО І КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ
(назва навчальної дисципліни)

спеціальність	<u>122 «Комп'ютерні науки»</u>
освітньо-професійна програма	<u>«Комп'ютерні науки»</u>
освітній ступень	<u>«Магістр»</u>
форма навчання	<u>денна (заочна)</u>

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Методи математичного і комп'ютерного моделювання» входить до варіативних компонентів циклу професійної підготовки освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки». Мета дисципліни: оволодіти методикою розробки математичних моделей динамічних процесів виробничих систем і технологію їх реалізації в системі моделювання. Зміст дисципліни: короткі відомості з теорії автоматичного управління, моделювання процесу взаємодії двох підприємств в спільному підприємстві і формування спільного підприємства для виробництва і збитку продукції з трьох підприємств. Предметом вивчення навчальної дисципліни є математичні моделі і методи задач формування спільного підприємства та моделювання процесу взаємодії двох підприємств в спільному підприємстві для виробництва і збитку продукції. Розглядаються задачі: розробка математичної моделі життєвого циклу підприємства; дослідження впливу параметрів підприємства на виробничу потужність; моделювання кризових ситуацій всередині підприємства; моделювання процесу взаємодії двох підприємств в спільному підприємстві та методика формування спільного підприємства з трьох підприємств. Для оптимізації параметрів процесів використовується матричний метод динамічного програмування. Обґрунтований вибір вагових коефіцієнтів квадратичного функціонала якості. Побудовані математичні моделі динамічних процесів і їх комп'ютерні схеми моделювання. Моделювання виконується в середовищі динамічного моделювання технічних систем SimInTech.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр	
			I	
Всього годин за навчальним планом, з них:	120	4	120	
Аудиторні заняття, у т.ч:	38		38	
лекції	22		22	
лабораторні роботи				
практичні заняття	16		16	
Самостійна робота, у т.ч:	52		52	
підготовка до аудиторних занять	16		16	
підготовка до контрольних заходів	2		2	
виконання курсової роботи	15		15	
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	19		19	
підготовка до екзамену	30	1	30	
Форма підсумкового контролю				екзамен

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни: формування систем теоретичних і прикладних знань з методології та інструментарію побудови і використання різних типів математичних моделей динамічних процесів.

Завдання дисципліни: вивчення основних методів і моделей задач формування спільного підприємства для виробництва і збуту продукції, побудови математичних моделей динамічних процесів і їх комп'ютерних схем моделювання, технології реалізації в системах моделювання і аналіз результатів з метою використання в практиці.

Заплановані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- типи динамічні ланки і їх характеристики;
- методи розробки математичних моделей динамічних процесів;
- створення для математичної моделі комп'ютерної схеми моделювання;
- методи аналізу динамічних процесів;
- задачі формування спільного підприємства для виробництва і збуту продукції;
- технологію реалізації математичних моделей в системах моделювання.

вміти:

- створити математичну модель розглянутих задач;
- створити комп'ютерну схему моделювання
- отримати результати в середовище динамічного моделювання технічних систем SimlnTech;
- виконати аналіз результатів дослідження.

Методи навчання: словесні методи (лекція); наочні методи (ілюстрація); практичні методи (вправа, практична робота).

Форми навчання: фронтальні; групові; аудиторні; позааудиторні.