

Опис навчальної дисципліни «Імітаційне моделювання»
 Другий (магістерський) рівень вищої освіти
 Галузь знань 01 Освіта / Педагогіка
 Спеціальність 014 Середня освіта (Хімія)
 Освітня програма Середня освіта (Хімія, інформатика)

1. Загальна характеристика дисципліни

Загальний обсяг дисципліни – 4 кредитів ЄКТС.

Статус дисципліни – вибірковий.

Факультет (інститут) – навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій.

Кафедра – інформатики та інформаційних систем.

Курс –1; семестр –2; вид підсумкового контролю – залік.

Викладачі: канд. фіз.-мат. наук, доц. Дорошенко М.В.

Форма навчання	Курс	Семестр	Загальний обсяг дисципліни Кредити ЄКТС	Кількість годин						Курсова робота	Вид семестрового контролю	
				Аудиторні заняття					Самостійна робота		Залік	Екзамен
				Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття				
Денна	1	1	4/120	32	16	16			88		є	

2. Зміст дисципліни

Тема 1. Моделі систем.

Тема 2. Класифікація моделей.

Тема 3. Моделі систем масового обслуговування.

Тема 4. Статистичне моделювання.

Тема 5. Методи проектування імітаційних моделей.

Тема 6. Програмна реалізація імітаційних моделей.

Тема 7. Пакет Simulink СКМ Matlab побудови та дослідження імітаційних моделей.

Тема 8. Імітаційні моделі в хімії, біології та екології.

**3. Перелік лабораторних занять
для студентів денної форми навчання
1 семестр**

№п п	Теми лабораторних занять	Кількість годин
1	Реалізація матрично-векторних операцій та побудова графічних зображень в СКМ Matlab.	2 год
2	Статистична модель персонального комп'ютера за принципом «чорної скриньки».	2 год

3	Моделювання випадкових процесів методом Монте-Карло	4 год
4	Побудова та дослідження імітаційної моделі кінетичного рівняння.	4 год
5	Побудова та дослідження імітаційної моделі рівняння визначення кількості особин певного виду	2 год
6	Побудова та дослідження імітаційної моделі Лотки-Вольтера.	2 год

4. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль проводиться у вигляді захисту лабораторних робіт, написання підсумкової контрольної роботи. Лабораторна робота вважається повністю виконаною, якщо студент виконав вчасно всі завдання лабораторної роботи, належним чином вчасно оформив та захистив отримані результати. Формою підсумкового семестрового контролю є залік.

Розподіл 100 балів між видами робіт:

1 семестр							Контрольна робота	Сума
Лабораторні роботи								
1	2	3	4	5	6	КР	100	
10	10	10	10	10	10	40		

Оцінка виставляється за такими шкалами оцінювання: стобальною, національною і ЄКТС.

Залік за талоном №2 і перед комісією проводиться в усній формі з оцінюванням за стобальною шкалою і переводом у національну шкалу та шкалу ЄКТС.

5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Бусленко М. П. Моделювання складних систем. – К.: КНУ. – 2001. – 368 с.
2. Дудник І. М. Вступ до загальної теорії систем: Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2009. – 205 с.
3. Катренко А.В. Системний аналіз об'єктів та процесів комп'ютеризації. – Львів: Новий світ. – 2003. – 424 с
4. Томашевский В. М. Моделювання систем. – К.: Видавнича група, 2005. – 352 с.
5. Ситник В. Ф., Орленко Н. С. Імітаційне моделювання: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 1999. – 208 с
6. Боев В. Д., Сыпченко Р. П. Компьютерное моделирование. ИНТУИТ.РУ, 2010. – 349 с.
7. Павловский Ю. Н. Имитационные модели и системы. – М.: Фазис, 2000. – 482с.
8. Шеннон Р. Имитационное моделирование систем – искусство и наука. – М.: Мир, 1978, – 52с.
9. Дьяконов В., Круглов В. Математические пакеты расширения MATLAB. Специальный справочник. – СПб.: Питер, 2001. – 480 с.
10. Хапко Р. С., Іванишин О. М. MATLAB. Текст лекцій. Видавничий цент ЛНУ імені Івана Франка, 2004. – 73 с.

Доцент кафедри інформатики та ІС
Зав. кафедри інформатики та ІС

Дорошенко М.В.
Сікора О.В.