

Опис навчальної дисципліни «Комп'ютерне моделювання»

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Спеціальність: 014 Середня освіта (за предметними спеціалізаціями)

Предметна спеціалізація: 014.09 Середня освіта (інформатика)

Статус дисципліни за вибором студента

1. Загальна характеристика дисципліни

Загальний обсяг дисципліни – 6 кредитів ЄКТС.

Статус дисципліни – за вибором ВНЗ.

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

Кафедра – інформатики та інформаційних систем.

Курс –2; семестр –4; вид підсумкового контролю – залік.

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

Форма навчання	Курс	Семестр	Загальний обсяг дисципліни	Кількість годин						Курсова робота	Вид семестрового контролю	
				Аудиторні заняття					Самостійна робота		Залік	Екзамен
				Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття				
Денна	2	4	6/180	64	32	32			116		є	

2. Зміст дисципліни

Розділ 1. Математичне моделювання.

Тема 1. Загальна класифікація та характеристика видів моделювання.

Тема 2. Середовище для побудови та дослідження комп'ютерних моделей СКМ Matlab.

2. Моделювання складних систем.

Тема 3. Дослідження стаціонарних та нестаціонарних моделей.

Тема 4. Імітаційне моделювання.

3. Перелік лабораторних занять для студентів денної форми навчання 2 семестр

№п п	Теми лабораторних занять	Кількість годин
1	Матрично- векторні операції в СКМ Matlab	4 год
2	Побудова графіків та поверхонь.	4 год
3	Розробка об'єктно-орієнтованих програм у системі Matlab	4 год
4	Обробка експериментальних даних методом інтерполяції та апроксимації	4 год
5	Дослідження математичної моделі руху матеріального тіла	4 год

6	Дослідження математичної моделі коливань фізичного маятника	4 год
7	Дослідження математичної моделі поширення тепла	4 год
8	Використання пакету імітаційного моделювання Simulink для дослідження динамічних систем	4 год

4. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Лабораторні заняття								Контрольна роботи		Співбесіда з лектором		Сума
1	2	3	4	5	6	7	8	P1, P2		P1	P2	100
8	8	8	8	8	8	9	9	20		15	15	

Кількість балів, що виставляється за лабораторне заняття, враховує: усне опитування студентів перед допуском до заняття; знання теоретичного матеріалу з теми; якість оформлення звіту; своєчасний захист лабораторної роботи. Термін захисту лабораторної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її згідно з графіком. При не своєчасному захисті лабораторної роботи знімається 3 бали.

Контрольна робота складаються з теоретичних, тестових запитань та практичних завдань. Максимальна кількість балів за написання теоретичного завдання 4 бали. Правильна відповідь на тестове запитання 1 бал. Максимальна кількість балів за виконання практичного завдання 8 бали.

Семестрова підсумкова оцінка визначається як сума балів з усіх видів навчальної роботи. Оцінка виставляється за шкалами оцінювання: стобальною, національною і ЄКТС.

5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Амелькин В.В., Садовский А.П. Математическое моделирование и дифференциальные уравнения. – М., Наука, 1986. – 383 с.
2. Ануфриев И. Е., Смирнов А. Б., Смирнова Е. Н. MATLAB 7. – СПб. : БХВ-Петербург, 2005. – 1104 с.
3. Боев В.Д., Сыпченко Р.П. Компьютерное моделирование. - ИНТУИТ.РУ, 2010. - 349 с.
4. Владимиров В.П. Уравнения математической физики. – М.: Наука. 1985. – 487 с.
5. Катренко А.В. Системний аналіз об'єктів та процесів комп'ютеризації. – Львів: Новий світ. – 2003. – 424 с
6. Кетков Ю. Л., Кетков А.Ю., Шульц М. М. Matlab 7: программирование, численные методы. – СПб. БХВ – Петербург, 2005. – 758 с.

Доцент кафедри інформатики та ІС
Зав. кафедри інформатики та ІС

Дорошенко М.В.
Сікора О.В.