

Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 13 – "Механічна інженерія" зі спеціальності 131 – "Прикладна механіка", спеціалізація (освітня програма) "Інжиніринг зварювання та споріднених процесів"

"Основи інформаційних технологій та програмування"

**120 год. / 4 кредити ЕКТС
(30 год. лекцій, 30 год. лабораторних занять)**

Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1-й семестр		
1	Загальна інформація про компілятори Фортрана	2
2	Створення проекту в середовищі MS Developer Studio	2
3	Етапи проектування програм	2
4	Програмування "зверху вниз"	2
5	Правила запису вихідного коду програми.	2
6	Математичні функції Фортрану	2
7	Ініціалізація масивів	2
8	Сортування та пошук у масивах. Використання стандартних функцій	2
9	Вбудовані функції для роботи з масивами	2
10	Вбудовані функції обробки рядкових даних	2
11	Рекурсивні процедури	2
12	Файли Фортрану	4
13	Графіка Фортрану	4
Разом		30
2-й семестр		
1	Похибки результатів чисельного розв'язання задач	1
2	Абсолютна та відносна похибки. Похибки обчислень	1
3	Математичні моделі. Основні етапи математичного моделювання	1
4	Використання математичних моделей і чисельних методів у задачах спеціальності	1
5	Приклади розв'язання нелінійних рівнянь в інженерних розрахунках	1
6	Види матриць. Дії з матрицями. Обчислення визначників	1
7	Приклади розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь в інженерних розрахунках	2
8	Квадратурні формули Ньютона-Котеса, Ромберга, Гауса	2
9	Використання квадратурних формул при обчисленнях	2

	подвійних інтегралів	
10	Практичне використання квадратурних формул при обчислення об'ємів, площ, статичних моментів тощо	2
11	Побудова приведених ординат	2
12	Загальна характеристика методів прогнозу та корекції	2
13	Методи Мілна, Адамса-Башфорта, Хеммінга	2
14	Метод Бубнова-Гальоркіна	2
15	Метод скінчених елементів	2
16	Емпіричні формули. Визначення параметрів емпіричних формул	2
17	Поліноміальна апроксимація	2
18	Ортогональні поліноми	2
	Разом	30