**Міністерство освіти і науки України**

**Державний університет «Житомирська політехніка»**

**Факультет комп’ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки та робототехніки**

**НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА**

**«ІНЖЕНЕРНА ТА КОМП`ЮТЕРНА ГРАФІКА**

**(КОМП`ЮТЕРНА ГРАФІКА)»**

**для студентів освітнього рівня «бакалавр»**

**спеціальності 151 «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології»**

**освітньо-професійна програма**

**«Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології»**

**та спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»**

**освітньо-професійна програма**

**«Комп’ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи»**

**факультет комп’ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки та робототехніки**

**кафедра метрології та інформаційно-вимірювальної техніки**

**РОЗШИРЕНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ**

**Модуль 1**

**Основні положення комп’ютерної графіки та характеристики растрових та векторних зображень**

**Лекція 1.** Задачі комп’ютерної графіки. Основні етапи роботи із зображеннями. Класифікація графічних зображень. Практичне застосування методів комп’ютерної графіки для побудови автоматизованих та інформаційних систем.

**Лекція 2.** Завдання та передача кольору та яскравості об’єктів на зображеннях. Кольорові схеми. Перетворення кольорових схем. Застосування показників кольору та яскравості у практичних задачах комп’ютерної графіки.

**Лекція 3.** Основи роботи з растровою та векторною графікою. Об’єкти на зображеннях та їх характеристики.

**Лекція 4.** Зберігання графічних зображень. Формати графічних файлів. Перетворення растрової та векторної графіки.

**Модуль 2**

**Методи формування та обробки растрових та векторних зображень**

**Лекція 5.** Геометричні перетворення зображень. Афінні та проекційні перетворення. Векторно-матричний опис геометричних перетворень. Однорідні координати. Застосування геометричних перетворень до об’єктів векторної та растрової графіки.

**Лекція 6.** Формування графічних зображень за допомогою технічних засобів. Корекція яскравості та контрастності зображень.

**Лекція 7.** Методи алгоритмічної обробки зображень. Фільтрація шумів, підкреслення та виділення контурів об’єктів, сегментація, стиснення, морфологічні операції.

**Лекція 8.** Фрактальні моделі растрових графічних зображень. Фрактальна розмірність об’єктів комп’ютерної графіки. Застосування фрактальних методів для створення та обробки зображень.