


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
Кафедра прикладної математики та інформатики



Професор з науково-педагогічної і
навчальної роботи та рекрутації
проф. Гаврилюк С. В. 

Протокол № 2 від «16» жовтня 2019 р.

№25416102019

ПРОГРАМА
нормативної навчальної дисципліни

Обробка зображень, мультимедіа та комп'ютерна графіка

підготовки бакалавра

галузь знань 12 Інформаційні технології

напрямок 122 Комп'ютерні науки та інформаційні технології

освітня програма Комп'ютерні науки та інформаційні технології

галузь знань 01 Освіта

напрямок 014 Середня освіта

освітня програма Інформатика

Програма навчальної дисципліни “Обробка зображень, мультимедіа та комп’ютерна графіка” для студентів галузі знань 12 “Інформаційні технології”, напряму 122 “Комп’ютерні науки та інформаційні технології”, за освітньою програмою “Комп’ютерні науки та інформаційні технології” – 8 с.

Розробник: Гайдай С.І., ст. викладач кафедри прикладної математики та інформатики, к.ф.-м. н.

Рецензент: Булатецький В.В., доцент кафедри прикладної математики та інформатики, к.ф.-м. н., доцент

Програма навчальної дисципліни затверджена на засіданні кафедри прикладної математики та інформатики

протокол № 3 від «2» жовтня 2019 р.

Завідувач кафедри: _____ (Чепрасова Т.І.)

Робоча програма навчальної дисципліни
схвалена науково-методичною комісією факультету інформаційних систем, фізики та математики

протокол № 2 від «3» жовтня 2019 р.

Голова науково-методичної комісії факультету _____ (Полетило С.А.)

Робоча програма навчальної дисципліни
схвалена науково-методичною радою університету

протокол № ____ від « ____ » _____ 20__ р.

© Гайдай С.І., 2019 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		Нормативна
Денна форма навчання	Галузь знань 12 “Інформаційні технології” Напрямок 122 “Комп’ютерні науки та інформаційні технології” Галузь знань 01 Освіта Напрямок 014 Середня освіта Освітній ступінь: бакалавр	Рік навчання 3
Кількість годин /кредитів 120 / 4		Семестр 6
		Лекції 24 год.
		Лабораторні 28 год.
		Самостійна робота 60 год.
ІНДЗ: €		Консультації 8 год.
	Форма контролю: залік	

2. АНОТАЦІЯ КУРСУ:

Прискорення науково-технічного прогресу ставить підвищені вимоги до випускників вищих учбових закладів. Сьогодні без використання комп’ютерної техніки неможливо ефективно вирішувати наукові, інженерні та економічні задачі. В зв’язку з цим найважливішою задачею вузу слід вважати підготовку спеціалістів, які вміло поєднують конкретні знання зі своєї спеціальності з широким використанням технічних і програмних засобів електронної обчислювальної техніки.

Основними завданнями вивчення дисципліни “Обробка зображень, мультимедіа та комп’ютерна графіка” є теоретична і практична підготовка студентів з питань теоретичних положень обробки зображень, вивчення і практичне засвоєння програмно-технологічних засобів розробки мультимедійних продуктів за допомогою середовищ візуального програмування.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати :

- базові поняття і методологію комп’ютерної обробки зображень;
- розуміти алгоритми, які реалізовані в більшості популярних пакетів комп’ютерної обробки зображень;
- бути ознайомленим з існуючими програмними продуктами для розробки мультимедіа різного рівня складності.

вміти :

- застосовувати вивчені теоретичні положення на практиці;
- самостійно створювати мультимедійні продукти за допомогою середовищ візуального програмування.

3. КОМПЕТЕНЦІЇ

До кінця навчання студенти будуть компетентними у таких питаннях:

<i>Код</i>	<i>Системні компетентності</i>
СК-1	Здатність учитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузі, відмінній від професійної.
СК-2	Здатність застосовувати професійні знання й уміння на практиці.
СК-3	Здатність гнучко адаптуватися до різних професійних ситуацій, проявляти творчий підхід, ініціативу.
СК-4	Здатність критично оцінювати й переосмислювати накопичений досвід (власний і чужий), аналізувати свою професійну й соціальну діяльність.
СК-5	Здатність вести дослідницьку діяльність, включаючи аналіз проблем, вибір способу й методів дослідження, а також оцінку якості результатів.

<i>Код</i>	<i>Інструментальні компетентності</i>
ІК-1	Здатність вирішувати проблеми в професійній діяльності на основі аналізу й синтезу.
ІК-2	Здатність працювати з інформацією: знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, потрібну для розв'язання професійних завдань.
ІК-3	Здатність використовувати в професійній діяльності базові знання в галузі точних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук.
ІК-4	Здатність ефективно будувати комунікацію, виходячи з цілей і ситуації спілкування.
ІК-5	Здатність ефективно використовувати комп'ютерні та інформаційні технології в професійній діяльності.

<i>Код</i>	<i>Соціально-особистісні компетентності</i>
СОК-1	Здатність здійснювати виробничу чи прикладну діяльність у міжнародному середовищі.
СОК-2	Здатність до усвідомленого визначення цілей у професійному й особистісному розвитку.
СОК-3	Здатність до соціальної й професійної взаємодії та співпраці.

<i>Код</i>	<i>Фахові компетентності</i>
Технологічна діяльність	
ПК-6	Здатність працювати з комп'ютерною технікою, комп'ютерними мережами та Інтернетом, в середовищі сучасних операційних систем, з використанням стандартних офісних додатків.
ПК-7	Здатність експлуатувати та обслуговувати програмне забезпечення автоматизованих та інформаційних систем різного призначення.
ПК-8	Здатність оволодіти сучасними технологіями програмування та тестування програмного забезпечення.
Організаційно-управлінська діяльність	
ПК-10	Здатність створення документів встановленої звітності, використання нормативно-правових документів.

<i>Код</i>	<i>Фахові компетентності</i>
ПК-11	Здатність організувати роботу колективу виконавців, приймати доцільні та економічно обґрунтовані організаційні та управлінські рішення, забезпечувати безпечні умови праці.
Науково-дослідна діяльність	
ПК-12	Здатність до пошуку, систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду, пов'язаного із застосуванням математичних методів для дослідження різноманітних процесів, явищ та систем.
ПК-13	Здатність зрозуміти постановку завдання, сформульовану мовою певної предметної галузі, здійснювати пошук та збір необхідних вихідних даних.
ПК-16	Здатність до ефективної професійної письмової й усної комунікації українською мовою та однією з поширених європейських мов.

<i>Код</i>	<i>Результати навчання</i>
<i>Ціннісно-мотиваційна сфера</i>	
РН-15	Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку.
РН-16	Уміти організувати власну діяльність та одержувати результат у рамках обмеженого часу.
РН-17	Демонструвати навички взаємодії з іншими людьми, уміння працювати в групах, управління конфліктами та стресами.
РН-18	Уміти здійснювати збір, опрацювання, аналіз, систематизацію науково-технічної інформації, уникаючи при цьому плагіату
РН-19	Ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень зі спеціалістами та суспільством загалом.
РН-20	Збирати та інтерпретувати відповідні дані й аналізувати складності в межах своєї спеціалізації для донесення суджень, які відбивають відповідні соціальні та етичні проблеми.
РН-21	Демонструвати навички професійного спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та принаймні ще однією з поширених європейських мов.

4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Кількість годин, відведених на:			
	Лекції	Лабораторні заняття	Самостійну роботу	Консультації
Змістовий модуль I Теоретичні основи комп'ютерної обробки зображень				
Тема 1. Основи цифрового представлення зображень	2	12	30	4
Тема 2. Формування кольорових зображень	2			
Тема 3. Поелементне перетворення зображень Частотні методи покращення зображень	2			
Тема 4. Відновлення зображень	2			
Тема 5. Вейвлети і кратномасштабна обробка	2			
Тема 6. Стиснення зображень	2			
Разом за модулем 1	12	12	30	4
Змістовий модуль II. Основи анімації в середовищі Flash				
Тема 7. Інтерфейс програми Створення нового кліпа	2	16	30	4
Тема 8. Робота з кнопками	2			
Тема 9. Текстові ефекти	2			
Тема 10. Flash і Web-анімація	2			
Тема 11. Робота з панеллю Actions	2			
Тема 12. Інтерактивні елементи фільму	2			
Разом за модулем 2	12	16	30	4
Всього годин	24	28	60	8

Теми лабораторних занять:

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Підвищення контрасту зображення	2
2	Подавлення шумів	4
3	Підвищення різкості	4
4	Знайомство з середовищем Flash	2
5	Об'єкт на траєкторії	2
6	Робота з шарами	2
7	Взаємодія Timeline об'єкта з головним	2
8	Створення анімованих кнопок	2
9	Морфінг	2
10	Робота з маскою шару	2
11	Текстові ефекти	2
12	Створення Flash-меню	2
	Разом	28

5. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

1. Опрацювання лекційного матеріалу	15 год.
2. Робота з літературою в бібліотеці	25 год.
3. Підготовка до лабораторних робіт	14 год.
4. Оформлення результатів лабораторних	3 год.
5. Систематизація здобутих знань перед заліком	<u>3 год.</u>

ВСЬОГО 60 ГОД.

6. ВИДИ (ФОРМИ) ІНДИВІДУАЛЬНИХ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ ЗАВДАНЬ (ІНДЗ)

Демонстрація достатнього рівня володіння методами анімації зображень.

Приклад завдання: створити анімований проект з використанням тих ефектів, які були розглянуті в курсі.

7. РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Дисципліна складається зі змістових модулів та її вивчення передбачає виконання лабораторних робіт. У цьому випадку підсумкова оцінка за 100-бальною шкалою складається із сумарної кількості балів за:

- поточне оцінювання з відповідних тем (максимум 40 балів);
- модульний контроль (максимум 60 балів).

Поточний контроль (мах = 40 балів)		Модульний контроль (мах = 60 балів)		Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	МКР 1	МКР 2	
T1-T6	T7-T12	30	30	100
5 пар × 4 бали = 20 балів	5 пар×4= 20 балів			

Шкала оцінювання:

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка	
	для екзамену	для заліку
90 – 100	Відмінно	Зараховано
82 – 89	Дуже добре	
75 - 81	Добре	
67 -74	Задовільно	
60 - 66	Достатньо	
1 – 59	Незадовільно	Незараховано (з можливістю повторно- го складання)

Критерії оцінювання

Оцінювання знань і умінь студентів здійснюється за модульно-рейтинговою системою. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати на протязі усього вивчення курсу, становить 100.

Оцінка знань за змістові модулі здійснюється за допомогою поточного контролю в процесі проведення лабораторних, практичних та лекційних занять ; враховуються оцінки за індивідуальні завдання

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений. – М. : Техносфера, 2012. – 1104 с.
2. Грузман И.С., Киричук В.С., Косых В.П., Перетягин Г.И., Спектор А.А. Цифровая обработка изображений в информационных системах: Учебное пособие.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2000. – 168 с.
3. Компьютерная обработка изображений. Конспект лекций. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://aco.ifmo.ru/el_books/image_processing/
4. Иванов Д., Карпов А., Кузьмин Е. Алгоритмические основы растровой графики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/993/163/info>
5. Маценко В.Г. Комп'ютерна графіка: Навчальний посібник. – Чернівці: Рута, 2009. – 343 с.
6. Пічугін М.Ф. Комп'ютерна графіка / навч. посіб. – К. : «Центр учбової літератури», 2013. – 346 с.
7. Прэтт У. Цифровая обработка изображений: Пер. с англ. – М. : Мир, 1982. – Кн.1-2. – 312 с.