

**Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка**  
**Фізико-математичний факультет**  
**Кафедра комп'ютерних наук**

**1. Загальна інформація про курс**

<b>Назва курсу, мова викладання</b>	Комп'ютерна графіка, українська мова викладання
<b>Викладачі</b>	Смалько Олена Аркадіївна, доцент
<b>Профайл викладача</b>	<a href="https://cs.kpnu.edu.ua/2019/11/04/smalko-olena-arkadiivna">https://cs.kpnu.edu.ua/2019/11/04/smalko-olena-arkadiivna</a>
<b>E-mail:</b>	smalko.olena@kpnu.edu.ua
<b>Сторінка курсу в MOODLE</b>	<a href="https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=549">https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=549</a>
<b>Консультації</b>	Щотижня у четвер в 44 лабораторії фізмат факультету з 15 <sup>10</sup> до 16 <sup>30</sup>

**2. Анотація**

Навчальна дисципліна «Комп'ютерна графіка» відіграє важливу роль у підготовці фахівців з вищою освітою, оскільки в інформаційному просторі, який оточує сучасну людину, у великій кількості сфер життєдіяльності в наш час активно використовуються графічні зображення, ілюстрації різної природи й характеру, що створюються та опрацьовуються за допомогою відповідних комп'ютерних програмних засобів. Саме тому освічена людина повинна вміти працювати з різноманітними програмними застосунками, в яких обробляються цифрові графічні зображення.

Впродовж вивчення курсу студенти знайомляться з основами комп'ютерної графіки та працюють в поширених графічних редакторах і вебзастосунках, орієнтованих на опрацювання графічних зображень.

### **3. Мета навчальної дисципліни**

Метою викладання навчальної дисципліни «Комп'ютерна графіка» є вивчення студентами основних понять комп'ютерної графіки, ознайомлення з особливостями комп'ютерного представлення графічних даних, отримання навичок використання інструментальних можливостей растрових і векторних графічних редакторів.

### **4. Формат курсу**

Стандартний очний навчальний курс (з елементами дистанційного навчання).

### **5. Компетентності, що формуються впродовж курсу:**

- здатність формувати в учнів предметні компетентності;
- здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання;
- здатність аналізувати особливості сприйняття та засвоєння учнями навчальної інформації з метою прогнозу ефективності та корекції освітнього процесу;
- здатність використовувати системні знання з математики, педагогіки, методики навчання математики та інформатики, історії їх виникнення та розвитку;
- здатність використовувати технології та інструментарій пошукових систем, методи інтелектуального аналізу даних і текстів, здійснювати опрацювання, інтерпретацію та узагальнення даних.

### **6. Очікувані результати навчання з дисципліни:**

- здатність формувати в учнів предметні компетентності;
- здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання;
- здатність аналізувати особливості сприйняття та засвоєння учнями навчальної інформації з метою прогнозу ефективності та корекції освітнього процесу;
- здатність використовувати системні знання з математики, педагогіки, методики навчання математики та інформатики, історії їх виникнення та розвитку;
- здатність використовувати технології та інструментарій пошукових систем, методи інтелектуального аналізу даних і текстів, здійснювати опрацювання, інтерпретацію та узагальнення даних.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

- знати методи розробки та дослідження алгоритмів розв’язування задач з інформатики (пов’язаних зі створенням і опрацюванням графічних зображень), вміти оцінювати ефективність алгоритмів, розуміти переваги використання мов програмування для розв’язування базових задач інформатики;
- вміти застосовувати інформаційні та телекомунікаційні технології в предметній галузі (зокрема, на уроках, в позакласній і позашкільній роботі).
- виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку;
- вміти організувати власну діяльність та одержувати результат у рамках обмеженого часу.

### 7. Обсяг і ознаки курсу

Найменування показників	Характеристика навчального курсу
	денна форма здобуття вищої освіти
Освітня програма, спеціальність	«Середня освіта (Математика, інформатика)», 014 Середня освіта (Математика)
Рік навчання/рік викладання	третій / 2022-2023
Семестр вивчення	шостий
нормативна/вибіркова	Вибірковий освітній компонент (дисципліна вільного вибору студента)
Кількість кредитів ЄКТС	4 кредити ЄКТС
Загальний обсяг годин	120 год.
Кількість годин навчальних занять	40 год.
Лекційні заняття	16 год.
Практичні заняття	–
Лабораторні заняття	24 год.
Самостійна та індивідуальна робота	80 год.
Форма підсумкового контролю	залік

## **8. Пререквізити курсу**

Навчальна дисципліна вивчається після опанування студентами навичок роботи з системами опрацювання графічних зображень, отриманих під час шкільного курсу інформатики.

## **9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання**

Авдиторія теоретичного навчання з мультимедійним проєктором. Лабораторія обчислювальної техніки з персональними комп'ютерами із вебпереглядачем та встановленими растровими й векторними графічними редакторами.

## **10. Політики курсу**

Для здобувачів вищої освіти відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба або академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдання самостійної підготовки або завдання поточного та підсумкового контролю.

Студент повинен відпрацювати або прездати певний вид роботи у випадках:

- студент пропустив лекційне заняття (у цьому випадку студент зобов'язаний самостійно оволодіти пропущеним матеріалом та відповідати на питання в межах вивченого теоретичного матеріалу);
- студент пропустив лабораторне заняття (у цьому випадку студент зобов'язаний самостійно оволодіти пропущеним матеріалом та уміти застосовувати його на практиці; відпрацьоване заняття оцінюється);
- якщо під час лабораторних занять студент отримав незадовільну оцінку (у цьому випадку студент зобов'язаний сумлінно оволодіти матеріалом та вміннями застосовувати його на практиці; відпрацьоване заняття оцінюється).

Самостійна робота передбачає ґрунтовне ознайомлення з важливими теоретичними питаннями курсу, відпрацювання відповідних програмі практичних навичок шляхом виконання додаткових завдань.

За умови відсутності заборгованостей та написання модульної контрольної роботи на позитивну оцінку залік виставляється автоматично (для груп, за навчальним планом яких передбачено залік).

Обов'язково дотримуватись норм етичної поведінки та академічної доброчесності, передбачених «Кодексом академічної доброчесності Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка».

## 11. Зміст навчальної дисципліни

### *Змістовий модуль 1. Комп'ютерна графіка*

- Тема 1. Основні складові та положення системи комп'ютерної графіки.
- Тема 2. Різновиди комп'ютерної графіки. Огляд програм комп'ютерної графіки.
- Тема 3. Представлення графічних даних. Комп'ютерні колірні моделі.
- Тема 4. Базова техніка роботи з растровими зображеннями.
- Тема 5. Базова техніка роботи з векторними зображеннями.
- Тема 6. Знайомство з інструментальними можливостями растрового графічного редактора. Колірна й тонова корекція зображень.
- Тема 7. Використання інструментів локального ретушування.
- Тема 8. Використання фільтрів ефектів.
- Тема 9. Створення колажних зображень.
- Тема 10. Створення анімаційних зображень та складних ефектів в растровому графічному редакторі.
- Тема 11. Знайомство з інструментами векторного графічного редактора.
- Тема 12. Робота з текстовими об'єктами.
- Тема 13. Створення складних векторних зображень.

## 12. Система оцінювання та вимоги

### Розподіл балів

Поточний і модульний контроль (100 балів)		Сума
Поточний контроль	МКР	100
80 балів	20 балів	

Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється згідно «Положення про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка».

Максимальний бал при оцінюванні поточної успішності здобувачів вищої освіти на навчальних заняттях дорівнює 12.

Здобувач вищої освіти, знання, уміння і навички якого на навчальних заняттях оцінено від 1 до 3 балів, вважається таким, що недостатньо підготувався до цих занять і має академічну заборгованість за результатами поточного контролю.

Обрахунок результатів навчальних досягнень та рейтингова оцінка в балах рівня знань, умінь і навичок на навчальних заняттях з навчального (змістового) модуля обчислюється за такою формулою:

$$r = (0,05 \times \bar{r} + 0,4) \times r_{\max},$$

де  $\bar{r}$  – середня оцінка рівня навчальних досягнень на заняттях;

$\bar{r}_{\max}$  – встановлений максимально можливий бал для оцінювання результатів навчальної діяльності на заняттях з навчального (змістового) модуля.

Модульна контрольна робота містить 4 рівноцінних питання. За відповідь на кожне з питань нараховується до 5 балів. При виставлянні оцінок за модульну контрольну роботу слід враховувати продемонстровані студентами знання з усіх запропонованих їм питань, а також наведення ними достатньої кількості прикладів на підтвердження основних положень теми.

Критерії оцінювання кожного з питань модульної контрольної роботи:

«5» – відповідь студента підтверджує його широку обізнаність у змісті теоретичного матеріалу, він вміє детально, послідовно і наводячи належні приклади обґрунтовувати свою точку зору з приводу запропонованого запитання.

«4» – при відповіді на запитання студент демонструє достатню обізнаність у змісті теоретичного матеріалу, відповідь послідовна, але не достатньо повна.

«3» – відповідь студента на запитання не розлога, не повністю розкриває його суть запитання, приклади, які б підтверджували його точку зору, не наводяться.

«2» – відповідь на запитання тезисна, студент демонструє обмежену обізнаність у тематичному матеріалі.

Модульну контрольну роботу, оцінену менше ніж на 60% від вагового балу (що становить 20 балів), потрібно виконати повторно.

Контроль за самостійною роботою відбувається на лабораторних заняттях.

### 13. Список рекомендованої літератури

#### Основна

1. Комп'ютерна графіка : навчальний посібник: в 2-х кн. Кн. 1. / укладачі : Тотосько О. В., Микитишин А. Г., Стухляк П. Д. Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. 304 с. URL: [http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/22337/1/Komp\\_graf\\_knyga\\_1.pdf](http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/22337/1/Komp_graf_knyga_1.pdf).
2. Михайленко В. Є., Ванін В. В., Ковальов С. М. Інженерна та комп'ютерна графіка : підручник. 6-те вид. Київ : Каравела, 2012. 368 с.
3. Новожилова М. В., Мироненко В. В. Комп'ютерна графіка. Частина 1 : Навчально-методичний посібник. Харків : ХНУБА, 2015. 60 с. URL: <https://kn-it.info/wp-content/uploads/2020/10/Компютерна-графіка-1ch.KN-11.pdf>.
4. Пічугін М. Ф., Канкін І. О., Воротніков В. В. Комп'ютерна графіка : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2018. 345 с.

#### Додаткова

5. Блинова Т. А., Порев В. Н. Компьютерная графика. Киев : Юниор, 2006. 520 с.
6. Василюк А. С., Мельникова Н. І. Комп'ютерна графіка : навчальний посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2016. 308 с.
7. Власій О. О., Дудка О. М. Комп'ютерна графіка. Обробка растрових зображень: Навчально-методичний посібник. Івано-Франківськ : ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2015. 72 с.
8. Головчук А. Ф., Кепко О. І., Чумак Н. М. Інженерна та комп'ютерна графіка: навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2010. 160 с
9. Горобець С.М. Основи комп'ютерної графіки: навч. посібн. Київ : Центр навчальної літератури, 2006. 232 с.
10. Кащеев Л. Б., Коваленко С. В. Информатика. Основи комп'ютерної графіки: навчальний посібник. Харків : Видавництво «Ранок», 2011. 160 с.
11. Маценко В. Г. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник. Чернівці : Рута, 2009. 43 с.
12. Шмиг Р. А., Боярчук В. М., Добрянський І. М., Барабаш В. М. Інженерна комп'ютерна графіка: підручник. Львів : Український бестселер, 2012. 600 с.