



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ІНЖЕНЕРНА ТА КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр  
Спеціальність 163 – «Біомедична інженерія»  
Рік навчання 2, семестр 1  
Форма навчання денна  
Кількість кредитів ЄКТС 6  
Мова викладання українська

Контактна інформація  
лектора (e-mail)

Болбот Ігор Михайлович,  
д.т.н., професор

Кафедра автоматики та робототехнічних систем  
ім. академіка І.І. Мартиненка,  
корпус. 11, к. 332, тел. 527-82-22  
e-mail [igor-bolbot@nubip.edu.ua](mailto:igor-bolbot@nubip.edu.ua)

Сторінка курсу в eLearn

ЕНК <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=67>

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Комп'ютерна графіка це одна із учбових дисциплін, що складає собою основу для підготовки інженерів, дослідників, конструкторів, дизайнерів в ІТ індустрії. Мета викладання дисципліни “Інженерна та комп'ютерна графіка” полягає у підготовці майбутнього спеціаліста до використання комп'ютерної техніки в графічному режимі під час навчання, в інженерній та науковій діяльності. Комп'ютерна графіка вивчає методи цифрового синтезу і обробки зорового контенту; вид сучасного мистецтва, яке також називають цифровим, що входить до загального медіа-арту — зображення, які створюються, перетворюються, оцифровуються, обробляються і виводяться засобами обчислювальної техніки, в тому числі апаратними і програмними засобами.

#### Компетентності ОП:

##### загальні компетентності (ЗК):

ЗК 4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

##### фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК 8. Здатність проводити дослідження та спостереження щодо взаємодії біологічних, природних та штучних систем (протези, штучні органи та ін.).

##### Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 1. Застосовувати знання основ математики, фізики та біофізики, біоінженерії, хімії, інженерної графіки, механіки, опору та міцності матеріалів, властивості газів і рідин, електроніки, інформатики, отримання та аналізу сигналів і зображень, автоматичного управління, системного аналізу та методів прийняття рішень на рівні, необхідному для вирішення задач біомедичної інженерії.

## СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабораторні, ні.)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>1 семестр</b>				
<b>Модуль 1. Побудова графічних систем та фундаментальні методи у графіці</b>				
Тема 1. Побудова графічних систем	<b>2/4</b>	Знати основи роботи в растровому графічному редакторі 2D графіки Adobe Photoshop. Вміти робити зі шарами та текстом в Adobe Photoshop.	Здача лабораторних робіт. Опитування Тестування	<b>8</b>
Тема 2. Фундаментальні методи у графіці	<b>2/4</b>	Знати будову промислових робіт та маніпуляторів. Вміти накладати текстури та кольору в Adobe Photoshop Вміти використовувати фільтрів та створення складних зображень в Adobe Photoshop.	Здача лабораторних робіт. Опитування Тестування	<b>8</b>
Тема 3. Створення презентаційної продукції	<b>2/4</b>	Вміти створювати презентаційну графіку в PowerPoint. Знати основи роботи та команди креслення в векторному графічному редакторі AutoCAD.	Здача лабораторних робіт. Опитування Тестування	<b>8</b>
<b>Модульний контроль</b>			Підсумковий тест в ЕНК	<b>7</b>
<b>Модуль 2. Методи та алгоритми геометричного моделювання. Візуалізація та комп'ютерна анімація</b>				
Тема 1. Технічні засоби комп'ютерної графіки	<b>2/4</b>	Знати Команди редагування в системі AutoCAD. Вміти наносити написи та проставляти розміри на кресленні в системі AutoCAD.	Здача лабораторних робіт. Опитування Тестування	<b>8</b>
Тема 2. Методи та алгоритми геометричного моделювання	<b>2/4</b>	Вміти створювати 3D зображення в пакеті POV-RAY та використовувати прості геометричні об'єкти в пакеті POV-RAY.	Здача лабораторних робіт. Опитування Тестування	<b>8</b>
Тема 3. Введення в трасування променів	<b>2/4</b>	Знати конструктивну стереометрію в пакеті POV-RAY. Вміти використовувати макрокоманди в пакеті POV-RAY.	Здача лабораторних робіт. Опитування Тестування	<b>8</b>
Тема 4. Візуалізація та комп'ютерна анімація	<b>2/4</b>	Вміти створювати складні 3D поверхні в пакеті POV-RAY та створювати 3D зображення в пакеті 3D MAX.	Здача лабораторних робіт. Опитування Тестування	<b>8</b>
<b>Модульний контроль</b>			Підсумковий тест в ЕНК	<b>7</b>
<b>Всього</b>				<b>70</b>
<b>Екзамен</b>			<b>Тест, теоретичні питання, практичні кейси</b>	<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

## ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Дедлайни визначені в ЕНК. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час самостійних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній on-line формі за погодженням із директором ННІ)
------------------------------------	---

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	Екзаменів	Заліків
90-100	Відмінно	зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

### РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Комп'ютерна графіка (2D/3D): теорія : навчальний посібник для дистанційної форми навчання / О. С. Булгакова, В. В. Зосімов, Г. В. Ходякова. – Миколаїв: СПД Румянцева, 2021. – 150 с.
2. Поліщук М.М., Ткач М.М. «САД-системи та мультимедія»: учбовий посібник [Електронне видання]. НТУУ «КПІ ім. І.Сікорського», ФІОТ, 2020. – 112 с.
3. Дворжак В.В., Талах М.В., Ушенко Ю.О. Основи комп'ютерної графіки у Figma. Навчальний посібник / В.В. Дворжак, М.В. Талах, Ю.О. Ушенко. – Чернівці: Технодрук, 2022 – 258 с.
4. Пічугін М. Ф. Комп'ютерна графіка. Навчальний посібник / М. Ф. Пічугін, І. О. Канкін, В. В. Воротніков. – Київ: Центр навчальної літератури, 2019. – 348 с.
5. Блінова Т.О., Порев В.М. Комп'ютерна графіка. – Київ: Юніор, 2019. – 456 с.
6. Маценко В.Г. Комп'ютерна графіка: Навчальний посібник. – Чернівці: Рута, 2019 – 343 с.
7. Комп'ютерна графіка: конспект лекцій для студентів усіх форм навчання спеціальностей 122 «Комп'ютерні науки» та 123 «Комп'ютерна інженерія» з курсу «Комп'ютерна графіка» / Укладач: Скиба О. П. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2019. -88 с.
8. <http://www.wikipedia.org/>
9. <https://elearn.nubip.edu.ua/>
10. [https://stud.com.ua/156173/informatika/kompyuterna\\_grafika](https://stud.com.ua/156173/informatika/kompyuterna_grafika)