


ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
“УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”
ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан інженерно-технічного
факультету
доц. Йолана ГОЛИК
“09” *Йолана Голик* 2025 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА


Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність	174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Освітня програма	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Статус дисципліни	обов'язкова
Мова навчання	українська

Ужгород 2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Комп'ютерна графіка» для здобувачів вищої освіти галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації спеціальності 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка освітньої програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Розробник: Сергій ТЮТЮННИКОВ, викладач кафедри приладобудування

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри приладобудування протокол № 5 від «29» травня 2025 р.

Завідувач кафедри  Ігор ЧИЧУРА
(підпис)

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-технічного факультету протокол № 6 від «27» червня 2025 р.

Голова науково-методичної комісії  Володимир ЦИГИКА
(підпис)

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 3	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 90 год	2-й	2-й
Кількість модулів – 2	Семестр	
	4-й	4-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 год самостійної роботи студента – 3 год	Лекції	
	16 год	6 год
	Практичні	
	28 год	6 год
Вид підсумкового контролю: екзамен	Лабораторні	
	—	—
Форма підсумкового контролю: усна	Самостійна робота	
	46 год	78 год

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання дисципліни «Комп'ютерна графіка» є формування у студентів практичних навичок побудови на високому технічному рівні графічних зображень із застосуванням персонального комп'ютера та використанням сучасних САД-програм.

Завдання навчальної дисципліни – оволодіти системною сукупністю знань і вмінь, яка містить знання загальних принципів використання складових пакетів графічних редакторів, теоретичні та практичні навички роботи, розуміння і вміння використовувати сучасні програмні засоби прикладного призначення для збереження, обробки, пошуку та передачі різних видів інформації.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

-інтегральна (здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності в галузі автоматизації або у процесі навчання, яке передбачає застосування теорій та методів галузі);

-загальні (ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; ЗК6. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.);

-фахові (ФК4. Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій; ФК6. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології в галузі автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу; ФК9. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації приладобудування).

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Комп'ютерна графіка» є опанування студентами курсу навчальної дисципліни «Інженерна графіка» (ОК9) освітньої програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів у галузі приладобудування.	ПРН 11
Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.	ПРН12

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «Комп'ютерна графіка»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Вміння працювати з системами інтерактивної машинної графіки відповідно до існуючих міжнародних стандартів; виконувати ескізи та робочі креслення деталей за складальним кресленням; оформляти графічну та текстову частини креслень.	ПРН 11
Вміння створювати нові документи в програмі векторної графіки CorelDraw, набуття навичок роботи з пакетом растрової графіки в Adobe PhotoShop. Вміти проводити налаштування системи AutoCAD; залежно від власних потреб, створювати різні стилі та власні шаблони в системі AutoCAD; виконувати креслення високого рівня складності та отримати навички роботи з тривимірними зображеннями.	ПРН12

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є:

- реферати для виступу на практичних заняттях;
- звіти за результатами виконання самостійних завдань та практичних робіт та їх захист;
- презентації за результатами виконання практичних робіт;
- письмова контрольна робота.
- екзамен.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: опитування і перевірка практичних робіт

Форма модульного контролю: письмова модульна контрольна робота

Форма підсумкового семестрового контролю: екзамен

Здобуття студентом додаткових знань з курсу шляхом неформального навчання на освітніх платформах, он-лайн чи оф-лайн семінарах, тренінгах та майстер-класах підтвердженні відповідними сертифікатами, стимулюється додатковими балами (в межах 5-15 балів в залежності від обсягу засвоєного матеріалу).

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота						Письмова контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	50	100
6	10	10	8	8	8		

Модуль 1. Основи комп'ютерної графіки

Тема 1. Види комп'ютерної графіки.

Тема 2. Векторні формати.

Тема 3. Растрові формати.

Тема 4. Введення в AutoCAD.

Тема 5. Налаштування параметрів креслення в AutoCAD.

Тема 6. Креслення плоских об'єктів складної форми.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота					Письмова контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	50	100
10	10	10	10	10		

Модуль 2. Базові принципи роботи в AutoCAD

Тема 1. Побудова проєкційного кресленника деталі.

Тема 2. Основи роботи у тривимірному просторі системи AutoCAD.

Тема 3. Моделювання тривимірних об'єктів.

Тема 4. Редагування тривимірних об'єктів.

Тема 5. Створення базових видів із простору моделі.

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Практичні заняття	5	35	6	35
Презентація	1	10	1	10
Реферати	1	5	1	5
Модульна контрольна робота	1	50	1	50
Разом		100		100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Модульна контрольна робота містить три завдання. Перші два завдання включають теоретичний матеріал і вони оцінюються від 0 до 10 балів за кожне питання. Наступне третє завдання – це практична частина, за допомогою якої можна дізнатись про засвоєння матеріалу. Третє завдання цієї частини оцінюється від 0 до 30 балів. Максимальна кількість балів за модульну контрольну роботу дорівнює 50 балів.

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

Підсумковий семестровий контроль проводиться у вигляді письмової роботи, яка складається з трьох питань: двох теоретичних та одного практичного (виконання креслення). Робота оцінюється за національною та ECTS шкалою.

До складання екзамену допускаються лише студенти, які мають рейтинговий бал не менше 35. Екзамен з навчальної дисципліни студент може не складати, якщо він склав усі модулі та його влаштовує рейтингова оцінка.

Студенти, які мають рейтинговий бал від 35 до 59 іспит складають обов'язково. Студент може підвищити на екзамені оцінку, при цьому рейтингова оцінка не може бути зменшена.

За результатами виконання студентом навчальної програми впродовж семестру рекомендується виставляти заліки та екзамени без додаткового опитування за такою шкалою:

Сумарні бали	Оцінка ECTS	Екзамен (диф. залік)	Залік
90 – 100	A	Відмінно	Зараховано
82 – 89	B	Добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	Задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Незараховано з можливістю повторного складання
1 – 34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1 Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1 Основи комп'ютерної графіки

Тема 1. Види комп'ютерної графіки. Растрова та векторна графіка. Стисла характеристика базових класів та галузей систем комп'ютерної графіки. Різновиди комп'ютерної графіки: двовимірна графіка, web-дизайн, комп'ютерна анімація та 3D графіка, мультимедіа, фотомонтаж.

Тема 2. Векторні формати. Векторна графіка в CorelDraw. Створення нового документу. Робота з інструментами програми. Характеристика векторних зображень. Переваги та недоліки векторної графіки.

Тема 3. Растрові формати. Основи роботи з пакетом растрової графіки Adobe PhotoShop. Оброблення растрової графіки в Adobe PhotoShop. Створення текстових ефектів та ретуш фотографій в Adobe PhotoShop. Характеристика растрових зображень. Методи отримання растрових зображень. Команди для збереження зображень Adobe Photoshop. Можливості, переваги та недоліки програми PhotoShop.

Тема 4. Введення в AutoCAD. Основні поняття та визначення САПР. Засоби роботи з кресленням. Запуск AutoCAD. Графічний інтерфейс і налаштування AutoCAD. Побудова графічних примітивів. Використання діалогових вікон. Панелі інструментів. Робота з командним рядком. Режими програми. Задання координат в AutoCAD. Покрокове прив'язування. Об'єктне прив'язування. Створення нового креслення. Збереження креслення. Використання шаблонів.

Тема 5. Налаштування параметрів креслення в системі AutoCAD. Засоби організації креслення. Призначення та використання шарів. Властивості шарів. Параметри шару: колір, тип, товщина лінії, ін. Керування зображенням на екрані. Робота з текстом. Однорядковий текст. Багаторядковий текст. Налаштування стилю тексту. Редагування креслень.

Тема 6. Креслення плоских об'єктів складної форми. Спряження геометричних елементів. Робота з полілінією. Робота зі сплайнами. Побудова плоских контурів.

Налаштування розмірних стилів. Нанесення розмірів. Оформлення креслень за вимогами основних стандартів (формати, масштаби, лінії, шрифти, ін.).

Модуль 2 Базові принципи роботи в AutoCAD

Тема 1. Побудова проєкційного креслення деталі. Задання точок методами допоміжних побудов: відстеження, фільтрів точок, операції From. Оформлення проєкційного креслення деталі (види, розрізи, нанесення розмірів, позначень шорсткості, позначення розрізів, тощо). Побудова контуру технічної деталі.

Тема 2. Основи роботи у тривимірному просторі системи AutoCAD. Робочий простір. Засоби управління видовим екраном. Задання тривимірних координат. Управління системою координат. Використання Гізмо для редагування об'єктів. Алгоритми виконання креслення деталі.

Тема 3. Моделювання тривимірних об'єктів. Створення 3D примітивів. Побудова двовимірних об'єктів замкненої форми. Побудова твердотільних об'єктів виштовхуванням, обертанням та по напрямним. Тривимірні побудови.

Тема 4. Редагування тривимірних об'єктів. Моделювання об'єктів складної форми за допомогою булевих операцій. Побудова фасок та спряжень граней твердих тіл. Побудова тривимірної моделі за її проєкціями. Твердотільне моделювання.

Тема 5. Створення базових видів із простору моделі. Автоматичне створення розрізів, ізометричного зображення деталі на кресленні. Методи компонування креслень та їх друку, імпорту і експорту креслень в інші системи.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	Денна форма							Заочна форма					
	усього	у тому числі						усього	у тому числі				
		лекції	практ.	лабор.	індивід	самост. робота	лекції		практ.	лабор.	індивід.	самост. робота	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Модуль 1 Основи комп'ютерної графіки													
Тема 1. Види комп'ютерної графіки.	3	1	–			2	11	1	–				10
Тема 2. Векторні формати.	7	1	–			6	13	1	–				12
Тема 3. Растрові формати.	15	2	2			11	13	–	1				12
Тема 4. Введення в AutoCAD.	9	1	4			4	7	–	1				6
Тема 5. Налаштування параметрів креслення в системі AutoCAD.	9	1	4			4	5	–	1				4
Тема 6. Креслення плоских об'єктів складної форми.	6	2	–			4	5	1	–				4
Модульна контрольна робота	2	2	–			–		–	–				–
Разом за модуль 1	51	10	10			31	54	3	3				48
Модуль 2 Базові принципи роботи в AutoCAD													
Тема 1. Побудова проєкційного креслення деталі.	9	1	4			4	9	–	1				8
Тема 2. Основи роботи в тривимірному просторі системи AutoCAD.	5	1	2			2	9	1	–				8

Тема 3. Моделювання тривимірних об'єктів.	8	1	4			3	8	1	1			6
Тема 4. Редагування тривимірних об'єктів.	8	–	4			4	5	1	–			4
Тема 5. Створення базових видів із простору моделі.	7	1	4			2	5	–	1			4
Модульна контрольна робота	2	2	–			–	–	–	–			–
Разом за модуль 2	39	6	18			15	36	3	3			30
Разом за семестр	90	16	28			46	90	6	6			78

6.3. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	Оброблення растрової графіки в Adobe PhotoShop.	2	1
2	Створення текстових ефектів та ретуш фотографій в Adobe PhotoShop.	4	1
3	Графічний інтерфейс та налаштування AutoCAD. Побудова графічних примітивів.	4	1
4	Редагування креслень. Побудова контуру технічної деталі.	4	1
5	Алгоритми виконання креслення деталі.	2	–
6	Тривимірні побудови.	4	1
7	Твердотільне моделювання.	4	–
8	Методи компонування креслень та їх друку, імпорту і експорту креслень в інші системи.	4	1
	Разом	28	6

6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	Різновиди комп'ютерної графіки: двовимірна графіка, web-дизайн, комп'ютерна анімація та 3D графіка, мультимедіа, фотомонтаж.	2	6
2	Векторна графіка в CorelDraw. Створення нового документу. Робота з інструментами програми.	–	4
3	Характеристика векторних зображень.	2	6

4	Переваги та недоліки векторної графіки.	4	2
5	Характеристика растрових зображень. Методи отримання растрових зображень.	6	6
6	Команди для збереження зображень Adobe Photoshop.	—	4
7	Можливості, переваги та недоліки програми PhotoShop.	5	2
8	Основні поняття та визначення САПР. Засоби роботи з кресленням.	4	6
9	Задання координат в AutoCAD. Покрокове прив'язування. Об'єктне прив'язування.	2	4
10	Засоби організації креслення. Призначення та використання шарів. Властивості шарів.	2	5
11	Робота з полілінією. Робота зі сплайнами. Побудова плоских контурів.	4	7
12	Задання точок методами допоміжних побудов: відстеження, фільтрів точок, операції From.	4	4
13	Управління системою координат. Використання Гізмо для редагування об'єктів	2	8
14	Побудова твердотільних об'єктів виштовхуванням, обертанням та по напрямним.	3	6
15	Моделювання об'єктів складної форми за допомогою булевих операцій.	4	4
16	Автоматичне створення розрізів, ізометричного зображення деталі на кресленні.	2	4
	Разом	46	78

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Для лекційних занять використовується мультимедійна аудиторія із комп'ютером, відеопроєктором Epson EB-530(V11H673040), проекційний екран MRS-HD-100D, аудіо системою Phillips TAB5105/12, комп'ютерним планшетом Huion New 1060Plus та відеокамерою Logitech Webcam HD C930 e(960-000972).

Практичні роботи виконуються на персональних комп'ютерах із встановленою операційною системою Windows.

Програмне забезпечення: пакети програм для роботи з векторною графікою Corel Draw (навчальна версія) та растровою графікою AdobePhotoshop (навчальна версія), а для виконання технічних креслень система автоматизованого проектування AutoCad (навчальна версія), система електронного навчання Moodle <https://moodle.uzhnu.edu.ua>, внутрішня корпоративна електронна пошта УжНУ; електронний репозитарій ДВНЗ «УжНУ» <https://dspace.uzhnu.edu.ua/>

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Тютюнников С.В., Тютюнникова Г.С. Методичні вказівки та завдання до лабораторних робіт з курсу «Комп'ютерна графіка» для студентів 1-го курсу інженерно-технічного факультету. Ужгород: Вид-во ПП «АУТДОР-ШАРК», 2021. 52с. <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/51259>
2. Блінова Т.О., Порев В.М. Комп'ютерна графіка. Київ: Юніор, 2021. 456 с.
3. Веселовська Г.В., Ходаков В.Є., Веселовський В.М. Комп'ютерна графіка. Херсон: ОЛДІ-плюс, 2021. 584 с.
4. Горобець С. М. Інструктивно-методичні матеріали до лабораторних занять із навчальної дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка»: навчально-методичний посібник для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Житомир: Вид-во ЖДУ імені Івана Франка, 2022. 119 с.
5. Інженерна та комп'ютерна графіка. Частина 1 [Електронний ресурс]: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за інженерними спеціальностями / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: С. В. Залевський, О. П. Колосова, М. П. Волоха. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 113 с.

Допоміжна література

1. Tiutiunnykova H.S., Tiutiunnykov S.V., Baloha S.I., SamusYe.I., Hedeon H.O., KisN.Yu. &Tiutiunnykov V.S. Optimization of the manufacturing process of ontrolling machines with CNC// Science and technology today. "Technics" series, 2025. – Issue №1(42). – P.984–999. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-1\(42\)-984-999](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-1(42)-984-999)
2. Софіна О. Ю., Кулик Я. А. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Комп'ютерна графіка» для студентів спеціальностей 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» та 126 «Інтелектуальні системи та технології» всіх форм навчання. Вінниця: ВНТУ, 2020. 80 с.
3. Надкернична Т. М., Лебедева О. О. САПР в інженерній графіці. Масиви та параметричні кресленики [Електронний ресурс]: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за інженерними спеціальностями / Т. М. Надкернична, О. О. Лебедева. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 86 с.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет:

1. Що таке векторна графіка? www.run-it.com. URL: <https://www.run-it.com.ua/shcho-take-vektorna-hrafika/>
2. Растрова та векторна графіка. armedsoft.com. URL: <https://armedsoft.com/ua/blog/rastrova-ta-vektorna-grafika>