

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ МИКОЛАЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ ІМ. В.О.СУХОМЛИНСЬКОГО»**

**ЦИКЛОВА КОМІСІЯ ТЕХНІЧНОГО  
НАПРЯМУ ПІДГОТОВКИ (ВИПУСКОВА)**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора  
з навчальної роботи

ВСП «Фаховий коледж  
МНУ імені В.О.Сухомлинського»

 Олена САХАРОВА

«27» серпня 2024 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«ІНЖЕНЕРНА ТА КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА»**

Освітньо-професійний ступінь:	<u>фаховий молодший бакалавр</u>
Галузь знань:	<u>12 Інформаційні технології</u>
Спеціальності:	<u>123 Комп'ютерна інженерія</u>

Розробник: **Михальченко Ігор Валерійович**, викладач циклової комісії технічного напрямку підготовки.

 (підпис) Ігор МИХАЛЬЧЕНКО  
(прізвище та ініціали)

Програма затверджена на засіданні циклової комісії технічного напрямку підготовки.

Протокол № 11 від «26» серпня 2024 року

Голова циклової комісії  (підпис) Ксенія САНАЙКО  
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено навчально-методичною радою коледжу.

Протокол № 8 від «27» серпня 2024 року

Голова навчально-методичної ради  (підпис) Олена САХАРОВА  
(прізвище та ініціали)

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, освітньо-професійний ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
	Галузь знань 12 «Інформаційні технології»	Нормативна
Загальна кількість годин - 50	Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»	<b>Рік підготовки:</b>
		2-й
		<b>Семестр</b>
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних –3.3	Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр	3-й
		<b>Лекції</b>
		20 год.
		<b>Практичних роботи</b>
		30 год.
		<b>Самостійна робота</b>
		Вид контролю: поточний контроль

Мова навчання – українська.

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – 50 год.

## 2. МЕТА, ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Дана навчальна дисципліна є практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують землевпорядний профіль фахівця в області використання сучасних технологій створення та обробки зображення та графічних матеріалів.

**Метою** викладання дисципліни є здобуття студентами теоретичних та практичних знань у володінні сучасним графічним програмним забезпеченням.

**Завданнями** вивчення навчальної дисципліни є закладання теоретичних та практичних основ володіння програмним забезпеченням та обробки графічних матеріалів

Дана фундаментальна дисципліна викладається на основі набутих знань та навичок при вивченні курсу: «Інформатики», що є необхідними для повного розуміння та засвоєння матеріалів даного курсу.

Згідно з вимогами ОПП студент оволодіває такими компетентностями:

### **Навчальна дисципліна складається з 3 кредитів**

Згідно з вимогами ОПП студент оволодіває такими компетентностями:

#### **Загальні компетентності:**

ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7. Здатність працювати в команді.

ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

#### **Спеціальні компетентності:**

СК7. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.

СК8. Здатність здійснювати організацію робочих місць з урахуванням вимог охорони праці, їх технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.

СК9. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.

СК11. Здатність здійснювати вибір, розгортати, інтегрувати, діагностувати, адмініструвати та експлуатувати комп'ютерні системи та мережі, мережеві ресурси, сервіси та інфраструктуру організації.

СК13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів,

комп'ютерних систем, мереж та їх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.

СК16. Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-практичних конференціях.

#### **Програмні результати навчання:**

РН3. Знати сучасні методи та технології для розв'язання прикладних задач комп'ютерної інженерії.

PH7. Застосовувати знання для формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.

PH8. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії для вирішення технічних задач у професійній діяльності.

PH10. Здійснювати пошук інформації з різних джерел для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

PH11. Ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів комп'ютерної інженерії.

PH12. Поєднувати теорію і практику, знаходити та обґрунтовувати шляхи рішення типових задач у професійній діяльності з урахуванням виробничих інтересів.

### 3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1: Комп'ютерна графіка. Види комп'ютерної графіки. Історія розвитку комп'ютерної графіки, основні поняття, область застосування

Тема 2: Представлення графічних даних

Растрова графіка, векторна графіка, Фрактальна графіка. Тривимірна графіка. Графічні редактори. Формати графічних файлів.

Тема 3: Відтворення кольору в комп'ютерній графіці

Поняття кольору. Кольорова модель RGB, CMYK, LAB, HSB

Тема 4: Програма обробки растрової графіки Adobe Photoshop

Характеристи програми AdobePhotoShop. Призначення область застосування: Відновлення вихідних налаштувань, знайомство з робочою областю, застосування файлового браузера. Стратегія ретушування. Роздільна здатність і розмір зображення. Налаштування тонового діапазону, заміна кольорів. Інструменти Освітлення, Губка, Затемнення

Інструменти виділення: Чарівна паличка, Ласо, Магнітне ласо, комбінування інструментів. Обрізка зображення, стирання усередині виділення

Робота із шарами. Маски і канали : палітра шарів. Порядок і режим шару. Додавання тексту. Стил шару. Додавання й об'єднання шарів. Створення й редагування швидкої маски. Завантаження маски як виділення й застосування налаштування. Ефект фільтра й градієнтна маска.

Ретушування та відновлення зображення. Малювання та редагування: Малювання й редагування. Основні прийоми роботи інструментом ПЕРО. Векторні маски, шляхи й фігури. Додаткові прийоми роботи із шарами.

Робота з текстом. Фільтри : інструмент «Текст». Основні прийоми роботи з текстом. Поняття фільтру. Класифікація фільтрів, їх застосування.

Тема 5: Векторний графічний редактор Corel DRAW. Середовище і панель інструментів.

Призначення і налаштування програми: Поняття об'єктів. Інструменти створення і редагування графічних об'єктів. Групування, накладення, одержання нестандартних об'єктів.

Редагування зображень- Робота із шарами. Робота з текстом. Використання градієнтів і заливань. Використання ефектів. Експорт зображення в інші графічні додатки.

Тема 6: Поняття об'єкта. Створення і обробка простих об'єктів (графічних примітивів)

Тема 7: Відносне розміщення об'єктів.

Тема 8: Вступ до автоматизованого проектування

Роль та значення комп'ютеризації (автоматизації) проектування. Поняття автоматизованого проектування. Структура і різновиди САПР. Принципи побудови САПР. Види забезпечення САПР: математичне, програмне, інформаційне, технічне, лінгвістичне, методичне і організаційне.

Креслення в системі AutoCAD. Створення нового креслення.

Тема 9: Робота з кольором. Створення перших фігур.

Тема 10: Робота з фільтрами, кольором та шарами.

### 3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Теми	Усього	лекц.	Пр.
Тема 1: Комп'ютерна графіка. Види комп'ютерної графіки.	2	2	2
Тема 2: Представлення графічних даних	2	2	2
Тема 3: Відтворення кольору в комп'ютерній графіці	6	2	2
Тема 4: Програма обробки растрової графіки Adobe Photoshop	8	2	4
Тема 5: Векторний графічний редактор Corel DRAW. Середовище і панель інструментів.	12	2	2
Тема 6: Поняття об'єкта. Створення і обробка простих об'єктів (графічних примітивів)	10	2	2
Тема 7: Відносне розміщення об'єктів.	6	2	2
Тема 8: Вступ до автоматизованого проектування	8	2	2
Тема 9: Робота з кольором. Створення перших фігур.		2	2
Тема 10: Робота з фільтрами, кольором та шарами.		2	4
<b>Всього :</b>	<b>50</b>	<b>20</b>	<b>30</b>

### 4. ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1: Комп'ютерна графіка. Види комп'ютерної графіки.	2
2.	Тема 2: Представлення графічних даних	2
3.	Тема 3: Відтворення кольору в комп'ютерній графіці	2
4.	Тема 4: Програма обробки растрової графіки Adobe	2

	Photoshop	
5.	Тема 5: Колір. Кольорові моделі в комп'ютерній графіці	2
6.	Тема 6: Ознайомлення з програмною діяльністю компанії Adobe	2
7.	Тема 7: Відносне розміщення об'єктів.	2
8.	<b>Тема 8:</b> Програма обробки растрової графіки Adobe Illustrator	2
9.	<b>Тема 9:</b> Робота з кольором. Створення перших фігур.	2
10	<b>Тема 10:</b> Робота з фільтрами, кольором та шарами.	2
Разом		20

## 6 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема: Ознайомлення в програмою Adobe PhotoShop	2
2	Тема: Робота із графічним зображенням в Adobe Photoshop. Створення зображень.	2
3	Тема: Ознайомлення з інструментарієм Adobe PhotoShop	2
4	Тема: Інструменти виділення й створення композиційних зображен. Робота зі шарами.	4
5	Тема: Корекція форм в Adobe Photoshop	2
6	Тема: Створення силуету, портрета й композиції з напівпрозорими елементами.	2
7	Тема: Робота з кольором.	2
8	Тема: Створення силуету, портрета й композиції з напівпрозорими елементами.	2
9	Тема: Робота з текстом Adobe PhotoShop.	2
10	Тема: Робота з фільтрами та накладанням Adobe PhotoShop	2
11	Тема: Ознайомлення з програмою Adobe Illustrator.	2
12	Тема: Створення перших зображень.	4
13	Тема: Створення логотипу.	2
14	Тема: Робота з новими технологіями Illustrator.	2
15	Тема: Перевірка пройденого матеріалу згідно програм Adobe.	2
Разом		30

## 7. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ

Засобами діагностики та методами демонстрування результатів навчання є: завдання до практичних занять, завдання для самостійної та індивідуальної роботи (зокрема есе, реферати), презентації результатів досліджень, тестові завдання, контрольні роботи.

## 8. Форми роботи та критерії оцінювання

Рейтинговий контроль знань студентів здійснюється за 100-бальною шкалою:  
Шкала оцінювання: національна та ECTS

ОЦІНКА ЄКТС	СУМА БАЛІВ	ОЦІНКА ЗА НАЦІОНАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ	
		екзамен	залік
A	90-100	5 (відмінно)	5/відм./зараховано
B	80-89	4 (добре)	4/добре/ зараховано
C	65-79		
D	55-64	3 (задовільно)	3/задов./ зараховано
E	50-54		
FX	35-49	2 (незадовільно)	Не зараховано

Форми поточного та підсумкового контролю. Комплексна діагностика знань, умінь і навичок студентів із дисципліни здійснюється на основі результатів проведення поточного й підсумкового контролю знань (КР). Поточне оцінювання (індивідуальне, групове і фронтальне опитування, самостійна робота, самоконтроль). Завданням поточного контролю є систематична перевірка розуміння та засвоєння програмового матеріалу, виконання практичних, лабораторних робіт, уміння самостійно опрацьовувати тексти, складання конспекту рекомендованої літератури, написання і захист реферату, здатності публічно чи письмово представляти певний матеріал.

Завданням підсумкового контролю є перевірка глибини засвоєння студентом програмового матеріалу модуля.

Критерії оцінювання відповідей на практичних заняттях:

Студенту виставляється відмінно, коли студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих і основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Студенту виставляється дуже добре. Теоретичні запитання розкрито повністю на основі програмного і додаткового матеріалу. При виконанні практичного завдання студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Студенту виставляється добре. Теоретичні запитання розкрито повністю, програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичне завдання виконано взагалі правильно, але мають місце окремі неточності.

Студенту виставляється достатньо. Теоретичні питання розкрито неповністю, з суттєвими помилками. При виконанні практичного завдання студент припускається значної кількості помилок та зустрічається зі значними труднощами.

Студенту виставляється задовільно. Теоретичні питання розкрито неповністю, з суттєвими помилками. При виконанні практичного завдання студент припускається значної кількості помилок та зустрічається зі значними труднощами.

## 9. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

1. Лекція – усний інформативно-доказовий виклад наукових знань, структура якого складається зі вступу (виклад вихідних позицій); основного

змісту (послідовне подання навчального матеріалу); висновку (коротке узагальнення).

2. Інструктаж – лаконічні, чіткі вказівки щодо виконання завдань. Використовується перед самостійною роботою або в її процесі, під час індивідуальних занять, з метою ознайомлення студентів з певними алгоритмами виконання завдань.

3. Розповідь – усний нетривалий (10–12 хв.) виклад навчального матеріалу з використанням образних прикладів, цитат тощо. Цей метод застосовується під час лекцій та практичних занять.

4. Пояснення – виклад сутності наукових понять, питань науки і практики, теоретичних положень. Метод пояснення передбачає використання великої кількості операційних розумових дій, задля доведення науково-теоретичних положень; розкриття взаємозв'язків між фактами та явищами; управління розумовими діями студентів. Частіше застосовується під час подання нового матеріалу. Проте може застосовуватись з метою роз'яснення вивченого навчального матеріалу, але недостатньо засвоєного студентами. Пояснення здійснюється на лекціях, практичних заняттях, під час консультацій тощо.

5. Надання та перевірка контрольних робіт – самостійного опрацювання студентами рішень у галузі стратегічного управління з метою активізації їх мислення при постійній взаємодії викладача та студентів.

## **9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **Базова**

1. Бойко А. П. Комп'ютерне моделювання в середовищі AUTOCAD. Частина 1. Геометричне та проєкційне креслення : навч. посіб. Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2017. 11 с.
2. Михайленко, В. Є. Інженерна та комп'ютерна графіка : підручник. КНУБА, НТУУ «КПІ». 8-ме вид. Київ : Каравела, 2017. 368 с.
3. Надкернична Т.М. Курс комп'ютерної графіки в середовищі AutoCAD. Теорія. Приклади. Завдання: навч. посіб. для студ. спеціальності 105 «Прикладна фізика та нанотехнології», спеціалізації «Прикладна фізика». КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 191 с
4. Шмиг Р.А. Інженерна комп'ютерна графіка : підручник Львів : Український бестселер, 2012. 600 с.

### **Додаткова**

1. Креслення. Навчальний посібник. / Автори-упорядники: Глушко Ю.Ю. : Ресурсний центр ГУРТ, 2019. 108 с.
2. Михайленко В. Є. Нарисна геометрія: підручник. 3-тє вид., переробл. К.: Видавничий Дім «Слово», 2013. 304 с.
3. Морозенко О.П., Малишко Г.В. Правила виконання та оформлення креслень: Навч. посібник. Дніпропетровськ: НМетАУ, 2012. 49с.
4. Цвіркун Л.О. Нарисна геометрія та інженерна графіка : метод. рук. до вивч. дисц. Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, каф. загальноінженерних дисциплін та обладнання. Кривий Ріг : ДонНУЕТ, 2019. 106 с.

### **Інформаційні ресурси**

1. <http://graphics.cs.ucdavis.edu> – сайт з КГ інституту аналізу даних і візуалізації Каліфорнійського університету
2. <http://www.cg.tuwien.ac.at/courses/cg2> – сайт Інституту комп'ютерної графіки і алгоритмів Віденського технічного університету.