


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**

**Кафедра прикладної інженерії та охорони праці**

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**  
Гарант освітньої програми

Ліщук Р.І. 

“ 1 ” 09 2020 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА**

Освітній рівень: *Перший рівень вищої освіти*

Галузь знань: *12 – Інформаційні технології*

Спеціальність: *122 – Комп'ютерні науки*

Освітньо-професійна програма: *Комп'ютерні науки*

Факультет: *Економіки і підприємництва*

Умань – 2020 рік

Робоча програма дисципліни «Комп'ютерна графіка» для здобувачів вищої освіти спеціальності «122 – Комп'ютерні науки», освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки». – Умань: Уманський НУС, 2020. – 12 с.

Розробник: Кепко О.І. к.т.н., доцент



Робоча програма затверджена на засіданні кафедри прикладної інженерії та охорони праці. Протокол від 25.06.2020 року № 12.

Завідувач кафедри прикладної інженерії та охорони праці

„25” 06 2020 р.



Березовський А.П.

Схвалено науково-методичною комісією факультету економіки і підприємництва  
Протокол від 31.07.2020 року № 1

Голова

  
(підпис)

(Смогій Л.В.)  
(прізвище та ініціали)

«31» 08 2020 року

© УНУС, 2020 рік

© О.І.Кепко, 2020 рік

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузі знань, спеціальності, освітній рівень, назва освітньої програми	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів відповідних ECST – 6	Галузь знань 12 – Інформаційні технології	Обов'язкова	
Модулів – 2	Спеціальність 181 – Комп'ютерні науки	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 5		2-й	-й
Загальна кількість – 180		<b>Семестр</b>	
		3-й	-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 6	Освітній рівень – Перший рівень вищої освіти  Освітня програма – Комп'ютерні науки	32 год.	8 год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		год.	год.
		<b>Лабораторні</b>	
		28 год.	4 год.
		<b>Самостійна робота</b>	
		120 год.	168 год.
		<b>Індивідуальні завдання:</b>	
год.	год.		
		залік	

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета курсу:** Метою курсу «Комп'ютерна графіка» є формування професійних компетенцій майбутніх спеціалістів у галузі створення, опрацювання зображень для корпоративних сайтів, інтернет-торгівлі, іміджево-рекламної поліграфічної продукції тощо.

**Завдання:** Надання студентові сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в області використання сучасних технологій створення та обробки зображення та графічних матеріалів для потреб корпоративних сайтів, інтернет-торгівлі, іміджево-рекламної поліграфічної продукції тощо.

**Інтегральна компетентність** – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

### **Програмні компетентності:**

#### **Загальні**

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК1);
- Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. (ЗК3);
- Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт (ЗК12);

#### **Фахові**

- Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач (СК11).

### **Програмні результати навчання:**

- Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування (ПР10).

### **3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

#### **Модуль 1. Побудова зображень**

##### ***ЗМ 1. Загальні правила оформлення 2D-зображень***

Тема 1. Вступ до комп'ютерної графіки.

Тема 2. Загальні правила оформлення креслеників.

Тема 3. Масштаби. Шрифти. Лінії. Розміри.

##### ***ЗМ 2. Методи проєкціювання. Зображення***

Тема 4. Центральний метод проєкціювання. Метод Монжа. Комплексний рисунок Монжа.

Тема 5. Аксонометрія.

Тема 6. Розрізи. Перерізи. Графічні позначення матеріалів.

##### ***ЗМ 3. Система КОМПАС-3D***

Тема 7. Загальні відомості. Інтерфейс системи.

Тема 8. Створення та збереження документів.

#### **Модуль 2. Цифрова обробка зображень**

##### ***ЗМ 4. Програма об'ємного моделювання LandDesigner 3D***

Тема 9. Ландшафтний дизайн. Виникнення і розвиток.

Тема 10. Проектування ландшафтних об'єктів.

Тема 11. Методи зображення природних об'єктів.

#### 4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма					заочна форма						
	усього	у тому числі				усього	у тому числі					
		л	пр	лаб	інд		с.р.	л	пр	лаб	інд	с.р.
<b>Модуль 1. Побудова зображень</b>												
<i>Змістовий модуль 1. Загальні правила оформлення 2D-зображень</i>												
Тема 1. Вступ до комп'ютерної графіки.	10	2				8	5	1				4
Тема 2. Загальні правила оформлення креслеників.	12	2		2		8	5			1		4
Тема 3. Масштаби. Шрифти. Лінії. Розміри.	12	2				10	5	2		1		2
<b>Разом за змістовним модулем 1</b>	<b>34</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
<i>Змістовий модуль 2. Методи проєкціювання. Зображення</i>												
Тема 4. Методи проєкціювання. Зображення.	20	2		6		12	30	1		1		28
Тема 5. Аксонометрія.	24	4		8		12	30	1		1		28
Тема 6. Розриви. Перерізи. Графічні позначення матеріалів.	20	4		4		12	26					26
<b>Разом за змістовним модулем 2</b>	<b>64</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>86</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>82</b>
<i>Змістовий модуль 3. Система КОМПАС -3D</i>												
Тема 7. Загальні відомості. Інтерфейс системи.	16	4		4		8	11	1				10
Тема 8. Створення та збереження документів.	18	4		4		10	10					10
<b>Разом за змістовним модулем 3</b>	<b>34</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
<b>Разом за модулем 1</b>	<b>132</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>122</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>112</b>
<b>Модуль 2. Цифрова обробка зображень</b>												
<i>Змістовий модуль 4. Програма об'ємного моделювання LandDesigner 3D</i>												
Тема 9. Ландшафтний дизайн. Виникнення і розвиток.	16	2				14	19	1				18
Тема 10. Проектування ландшафтних об'єктів.	18	4				14	21	1				20
Тема 11. Методи зображення природних об'єктів.	14	2				12	18					18
<b>Разом за змістовним модулем 4</b>	<b>48</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>58</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>56</b>
<b>Разом за модулем 2</b>	<b>48</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>58</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>56</b>
<b>РАЗОМ</b>	<b>180</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>120</b>	<b>180</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>168</b>

## 5. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Назва теми	Кількість	
	денна форма	заочна форма
<b>Модуль 1. Побудова зображень</b>		
<i>ЗМ 1. Загальні правила оформлення 2D-зображень</i>		
Лабораторна робота № 1. Оформлення креслеників. Фрагмент. Розміри.	2	2
<i>ЗМ 2. Методи проєкціювання. Зображення</i>		
Лабораторна робота № 2. Побудова профільної проєкції	4	2
Лабораторна робота № 3. Побудова трьох проєкцій по аксонометрії.	4	
Лабораторна робота № 4. Побудова аксонометрії по трьох проєкціях.	4	
Лабораторна робота № 5. Побудова виду зліва.	4	
Лабораторна робота № 6. Розрізи	2	
<i>ЗМ 3. Система КОМПАС-3D</i>		
Лабораторна робота № 7. Побудова аксонометричної проєкції	4	
Лабораторна робота № 8. Розріз аксонометричної проєкції	4	
<b>Разом</b>	<b>28</b>	<b>4</b>

## 6. САМОСТІЙНА РОБОТА

Назва теми	Кількість	
	денна форма	заочна форма
<b>Модуль 1. Побудова зображень</b>		
<i><b>ЗМ 1. Загальні правила оформлення 2D-зображень</b></i>		
Оформлення креслеників. Фрагмент. Розміри.	26	10
<i><b>ЗМ 2. Загальні правила оформлення 2D-зображень</b></i>		
Побудова профільної проекції	6	12
Побудова трьох проекцій по аксонометрії.	6	14
Побудова аксонометрії по трьох проекціях.	6	14
Побудова виду зліва.	6	14
Розрізи	6	14
Побудова аксонометричної проекції	6	14
<i><b>ЗМ 3. Система КОМПАС-3D</b></i>		
Побудова 3-D моделі	18	20
<b>Модуль 2. Цифрова обробка зображень</b>		
<i><b>ЗМ 4. Програма об'ємного моделювання LandDesigner 3D</b></i>		
Елементи композицій. Деревя. Ортогональна проекція	10	14
Елементи композицій. Деревя. Ортогональна проекція	10	14
Партер квітковий. Регулярний стиль. План	10	14
Елементи композицій. Кущі. Ортогональна проекція	10	14
<b>Разом</b>	<b>120</b>	<b>168</b>

## 7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

### **Методи (технології) навчання:**

Аналіз ситуації, помилок, колізій, казусів; брейнстормінг («мозковий штурм»); коментування, оцінка (або самооцінка) дій учасників; метод навчальної дискусії; ілюстрація; дистанційне навчання.

### **Види навчання:**

**Лекція** – логічно вивершений, науково обґрунтований і систематизований виклад певного наукового або науково-методичного питання, ілюстрований, за необхідності, засобами очності та демонстрацією дослідів. Лекція покликана формувати в студентів основи знань з певної наукової галузі, а також визначити напрямок, основний зміст і характер усіх інших видів навчальних занять та самостійної роботи студентів з відповідної навчальної дисципліни.



**Лабораторне заняття** – вид заняття, на якому студенти під керівництвом викладача проводять натурні або імітаційні експерименти чи досліди в спеціально обладнаних навчальних лабораторіях з використанням устаткування, пристосованого для умов навчального процесу. Дидактичною метою лабораторного заняття є практичне підтвердження окремих теоретичних умінь та навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, обчислювальною технікою, вимірювальною апаратурою, методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі. Перелік тем лабораторних занять визначається робочою навчальною програмою дисципліни.

**Дистанційне навчання** – індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.

Дистанційне навчання в Уманському НУС здійснюється відповідно до положення «ПРО СИСТЕМУ УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ MOODLE УМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ САДІВНИЦТВА»  
<https://www.udau.edu.ua/assets/files/legislation/polozhennya/2016/Polozhennya-pro-sistemu-upravlinnya-navchannyam-Moodle-Umanskogo-NUS.pdf>

## 8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

У процесі вивчення дисципліни передбачається застосування таких контрольних заходів як поточний та модульний контроль рівня засвоєння матеріалу.

Контрольні заходи – це форми і методи оцінювання рівня набутих знань та умінь студентів, які базуються на принципах: відповідності стандартам вищої освіти; застосування стандартизованої та уніфікованої системи діагностики; визначеності критеріїв оцінювання; об'єктивності та прозорості технології контролю.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лабораторних та індивідуальних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента з певних тем навчальної програми, а також до виконання конкретних завдань. Формами поточного контролю є: усне опитування; експрес-контроль рівня підготовленості студента до занять та засвоєння питань, що виносяться на самостійне опрацювання; оцінка виконання та захист студентом індивідуального завдання на кожному лабораторному занятті; підготовка та захист рефератів. При чому кожна незадовільна поточна оцінка повинна бути перескладена студентом на позитивну.

Модульний контроль здійснюється за графіком навчальної діяльності студента після завершення усіх видів його навчальної роботи з відповідного змістового модуля. Формою модульного контролю є тестування на персональних комп'ютерах (тестовий контроль знань студента за допомогою контролюючої комп'ютерної системи „Конструктор тестов”). До модульного контролю допускаються студенти

незалежно від результатів поточного контролю. Студенту, який не з'явився на модульний контроль, виставляється кількість балів, одержаних ним під час поточного контролю, і призначається додатковий час для проведення модульного контролю за погодженням з кафедрою. Студент, який отримав незадовільну оцінку з модульного контролю, повинен перескласти контрольні заходи в індивідуальному порядку.

Оцінку *"відмінно"* /або відповідну кількість балів/ заслуговує студент, який виявив всебічні і глибокі знання з навчального матеріалу одного чи декількох розділів програми дисципліни, чітко і ясно відповідає на питання, вільно виконує контрольні завдання, передбачені програмою, вивчив основну та ґрунтовно ознайомився з додатковою рекомендованою літературою. Оцінка *"відмінно"* виставляється студентам, які засвоїли взаємозв'язок основних понять з дисципліни, їх значення для майбутньої спеціальності і виявили творчі здібності у розумінні, викладі та практичному використанні навчального матеріалу;

Оцінку *"добре"* /або відповідну кількість балів/ заслуговує студент, який виявив повні і чіткі знання з навчального матеріалу одного або декількох розділів програми дисципліни, правильно виконує контрольні завдання, передбачені програмою і вивчив основну рекомендовану літературу. Оцінка *"добре"* виставляється студентам, які розуміють суть отриманих знань і здатні до самостійного їх поповнення та оновлення у процесі навчання і професійної діяльності;

Оцінку *"задовільно"* /або відповідну кількість балів/ заслуговує студент, який виявив посередні знання з навчального матеріалу одного або декількох розділів програми дисципліни в обсязі, достатньому для подальшого навчання і майбутньої професійної діяльності, і загалом справляється з виконанням контрольних завдань, передбачених програмою. Оцінка *"задовільно"* виставляється студентам, які знайомі з основною рекомендованою літературою, але допустили похибки у відповіді та при виконанні контрольних завдань, маючи водночас необхідні знання для їх виправлення за допомогою викладача;

Оцінка *"незадовільно"* /або відповідна кількість балів/ виставляється студенту, який виявив значні прогалини у володінні навчальним матеріалом одного або декількох розділів програми дисципліни і допустив принципові похибки при виконанні контрольних завдань. Оцінка *"незадовільно"* виставляється студентам, яким недоцільно продовжувати навчання або приступати до професійної діяльності після закінчення вищого навчального закладу без додаткового вивчення дисципліни в обсязі її програми.

Студенти, які на протязі семестру набрали 59 і менше балів мають академічну заборгованість.

## 9. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Поточний (модульний) контроль											Сума	
Модуль 1 67 балів							Модуль 2 33 балів				100	
ЗМ 1			ЗМ 2			ЗМ 3		ЗМ 4				15 Модульний контроль
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11		
6	6	6	6	6	6	8	8	6	6	6		15 Модульний контроль

## 10. ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 11. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Головчук А.Ф. Інженерна та комп'ютерна графіка: Навч. посіб. / А.Ф. Головчук, О.І. Кепко, Н.М. Чумак. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 160 с. (Гриф МОН України. Лист № 1/11-480 від 04.02.2010 р.).
2. Кепко О.І. Інженерна та комп'ютерна графіка: Навч. посіб. / О.І. Кепко, Ю.І. Накльока, О.С. Пушка, Н.М. Чумак. – К.: Видавництво "Основа", 2015. – 196 с. (Розглянуто й схвалено Вченою радою УНУС, 15/2-2-11 від 26.11.2015 р.).
3. Кепко О.І. Комп'ютерне проектування садово-паркових об'єктів: Навч. посібн. / О.І. Кепко, Н.М. Чумак. – Умань: «Візаві», 2010. – 196 с. ISBN 978-966-1604-24-6. (Гриф МОН України. Лист № 1/11-153 від 11.01.2011 р.).

## 12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Базова

1. Інженерна графіка, В.Є.Михайленко, В.В.Ванін, С.М.Ковальов, К., Каравела, 2002, - 282 с.
2. Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка: Навч. посібник. – Київ : Каравела, 2005. – 304с.
3. Інженерна та комп'ютерна графіка, В.Є.Михайленко, В.М.Найдиш, А.П.Підкоритов, І.А.Скидан, К., Вища школа, 2000, - 341 с.
4. Інженерна та комп'ютерна графіка: навч. посібник. – Київ : Каравела, 2008. – 511,[1] с.
5. Михайленко В.Є. Інженерна графіка: Підручник для студентів вищих закладів освіти I-II рівнів акредит. – К.-Львів: Каравела-Новий світ, 2002. – 284 с.
6. Михайленко В.Є. Інженерна графіка: Підручник. – 4-е вид. – Київ: Каравела, 2008. – 272с.
7. Михайленко В.Є. Інженерна графіка: підручник. – Львів : КМ Академія, 2002. – 336 с.
8. Михайленко В.Є., Найдиш В.М., Підкоритов А.М., Скидан І.А. Інженерна та комп'ютерна графіка: підручник. – Київ: Вища школа, 2000. – 342 с.

### Допоміжна

1. Кепко О.І. Особливості комп'ютеризації процесу викладання дисципліни "Інженерна графіка" в регіональних вузах / О.І. Кепко, Н.М. Чумак // Наука і методика: Збірник науково-методичних праць / Редкол.: А.Ф.Гойчук (гол.ред.) та ін. – К.: Аграрна освіта, 2006. – Вип. 8. – С. 50-52.
2. Кепко О.І. Особливості методики викладання комп'ютерної графіки / О.І. Кепко, Н.М. Чумак // Сборник научных трудов научно-практической конф. «Современные проблемы и пути их решения науке, транспорте,

- производстве и образовании'2008». – Том 3. – Одесса: Черноморье. – 2008. – С. 67-69.
3. Кепко О.І. Чумак Н.М. Особливості використання комп'ютерних технологій під час проектування ландшафтних об'єктів / Наука і методика: Збірник науково-методичних праць / Редкол.: Т.Д.Іщенко (гол.ред.) та ін. – К.: Аграрна освіта, 2008. – Вип. 14. С. 37–42.
  4. Кепко О.І., Чумак Н.М. Використання 3D-моделей під час викладання дисципліни «Інженерна графіка» / О.І. Кепко, Н.М. Чумак // Наука і методика: Збірник науково-методичних праць / Редкол.: А.Ф. Гойчук (гол.ред.) та ін. – К.: Аграрна освіта, 2007. – Вип. 10. С. 46-50.
  5. КОМПАС-ГРАФИК. Руководство пользователя. АО АСКОН. «КОМПАС-3D» V17, 2013, 2920 с.
  6. КОМПАС-ГРАФИК. Руководство пользователя. АО АСКОН., «КОМПАС-3D» V14, 2013, 2564 с.
  7. Костюкова Т.І. Інженерна графіка. Практикум: навч. посібник. – Львів : Новий світ-2000, 2011. – 364, [1] с..
  8. Телешова Е. В. Некоторые особенности программы КОМПАС-3D V17. – 2018.
  9. Історія розвитку садово-паркового мистецтва в Україні. // Перспективи розвитку лісового та садово – паркового господарства [Текст]. – Умань: УНУС. – 2012. – С. 137 – 139.

### **13. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

1. <http://edu.ascon.ru/news/> - «Будь інженером» - офіційний освітній портал фірми «АСКОН».
2. <http://forum.ascon.ru/> - форум користувачів САПР Компас 3D.
3. <http://kompas.ru/> - офіційний сайт САПР Компас 3D.
4. [www.ascon.kiev.ua/](http://www.ascon.kiev.ua/) - офіційний сайт представника фірми АСКОН в Україні.
5. [www.ascon.ru/](http://www.ascon.ru/) офіційний сайт фірми АСКОН - виробника САПР Компас 3D.