

**КОСІВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОГО ТА ДЕКОРАТИВНОГО МИСТЕЦТВА
ЛЬВІВСЬКОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МИСТЕЦТВ**

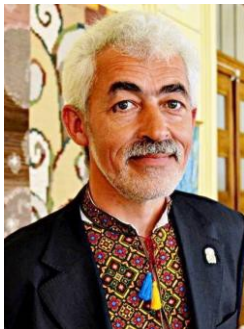
Кафедра	КПДМ	Рівень вищої освіти	Перший бакалаврський
Галузь знань	Дизайну	Рік навчання	1-й
Спеціальність	02 Культура і мистецтво	Вид дисципліни	вибіркова
ОП	022 Дизайн	Семестри	1-2-й
	Дизайн одягу (взуття)		

ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА

Семестр 1 (2020-2021 н.р.)

Семестр 2 (2020-2021 н.р.)

Викладач:



Малиновський Валерій Іванович
кандидат технічних наук,
професор кафедри дизайну КПДМ,
Заслужений працівник культури України.

Е-mail: Valerii_Malynovskyi@lnam.edu.ua

Заняття: четвер, аудиторія №14

Консультації: середа, аудиторія №14

Телефон: +380983681533

КОМУНІКАЦІЯ З ВИКЛАДАЧЕМ

Поза аудиторними заняттями е-mail - є офіційним каналом комунікації з викладачем через електронні листи і виключно в робочі дні.

Умови листування: 1) в темі листа вказати назву дисципліни (наприклад, Інженерна графіка або скорочено ІГ); 2) в текстовому полі листа вказати, хто звертається (анонімні листи не розглядаються); 3) файли називати наступним чином: **прізвище_завдання**. Формат: текст — *doc, docx, pdf*, ілюстрації - *jpeg, pdf*. Роботи для рубіжного чи поточного контролю мають бути надіслані на пошту викладача. Консультавання у викладача відбуваються у визначені дні та години в стінах інституту. В умовах карантинних обмежень, можна пропонувати листування у Viber.

ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ (Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни):

Вивчення дисципліни базується на знаннях, які одержали студенти після вивчення геометрії, стереометрії і тригонометрії в середній школі.

НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

Базою для вивчення нормативної навчальної дисципліни «Інженерна графіка» є:

- курс лекцій, де викладені основні теоретичні положення курсу з використанням наочної демонстрації поліваріативних алгоритмів рішення метричних та позиційних задач засобами мультимедійних технологій (флеш-анімація) та класичних графічних побудов на навчальній дошці;
- робочий зошит: методичні вказівки для виконання розрахунково-графічних робіт студентами на практичних заняттях, де викладено основні теоретичні засади з кожної теми курсу та попередньо задані конкретні типові і особливі умови для розв'язання графічних задач;
- методичні вказівки для самостійної роботи студентів, які охоплюють всі теми курсу, де описані правила оформлення і алгоритми виконання РГР студентами за індивідуальним варіантом, проілюстровані графічними зображеннями та флеш-анімованими рисунками у форматі (.swf).

Дисципліна викладається українською мовою.

ПОСИЛАННЯ НА МАТЕРІАЛИ

Додаткові навчально-інформаційні матеріали, у тому числі відкриті відео-лекції з деяких тем курсу, дані про програми і т. ін. можна переглянути у мережі Інтернет. Відповідні посилання на сайти (Link – код в HTML або PHP документі) надаються викладачем під час занять, або за бажанням студента після закінчення заняття чи в процесі електронного листування.

НЕОБХІДНЕ ОБЛАДНАННЯ

Креслярські інструменти: косинці (у формі прямокутного трикутника для побудови кутів при виконанні креслеників), лінійка (допускається рейсшина), циркулі. Матеріали: папір креслярський (формат А4, А3), прості олівці (В, НВ, Н). Комп'ютерна техніка (ноутбук, стаціонарний комп'ютер, планшет) і вихід до мережі Інтернет.

Програми, необхідні для виконання завдань: КОМПАС-3D Навчальна версія.

МЕТА Й ЗАВДАННЯ КУРСУ

Мета навчальної дисципліни «Інженерна графіка» - сформувати у студентів просторову уяву, знання, вміння та навички, необхідні дизайнеру будь-якої спеціалізації для реалізації своїх ідей за допомогою креслеників, а також для розуміння за креслениками конструкцій просторових об'єктів, принципу дії зображених механізмів, вузлів тощо.

Основна мета предмету «Нарисна геометрія» - вивчення методів і прийомів зображення тривимірного простору, способів визначення геометричних закономірностей цього простору за плоскими зображеннями моделей. В основу цього розділу дисципліни на змістовному рівні закладено об'ємно-просторове моделювання проєктованих об'єктів оточуючого предметного середовища, реалізація їхніх плоских моделей на креслениках в системі ортогонального та косокутного проєкціювання з використанням геометричних образів (примітивів) – точка, пряма, площина. Вивчення способів перетворення проєкцій, властивостей плоских і просторових кривих ліній, граней та кривих поверхонь, способів побудови розгортки та перерізів поверхонь, способи перетворення кривих ліній та поверхонь.

«Технічне креслення» має на меті навчити студентів практичним прийомам та способам побудови технічних креслеників з дотриманням вимог стандартів ЕСКД, а також вміти читати готові робочі та складальні кресленики, технічно правильно їх виконувати. Засвоєння цих знань та розуміння

підвищує професійні компетенції студентів та розширює арсенал навичок молодих дизайнерів інструментарієм, який є необхідним для якісної підготовки дипломних проєктів та майбутньої професійної діяльності.

Завдання курсу: сформувати у студентів визначену системи знань, досягнення в повній або частковій мірі необхідних вмінь та навичок.

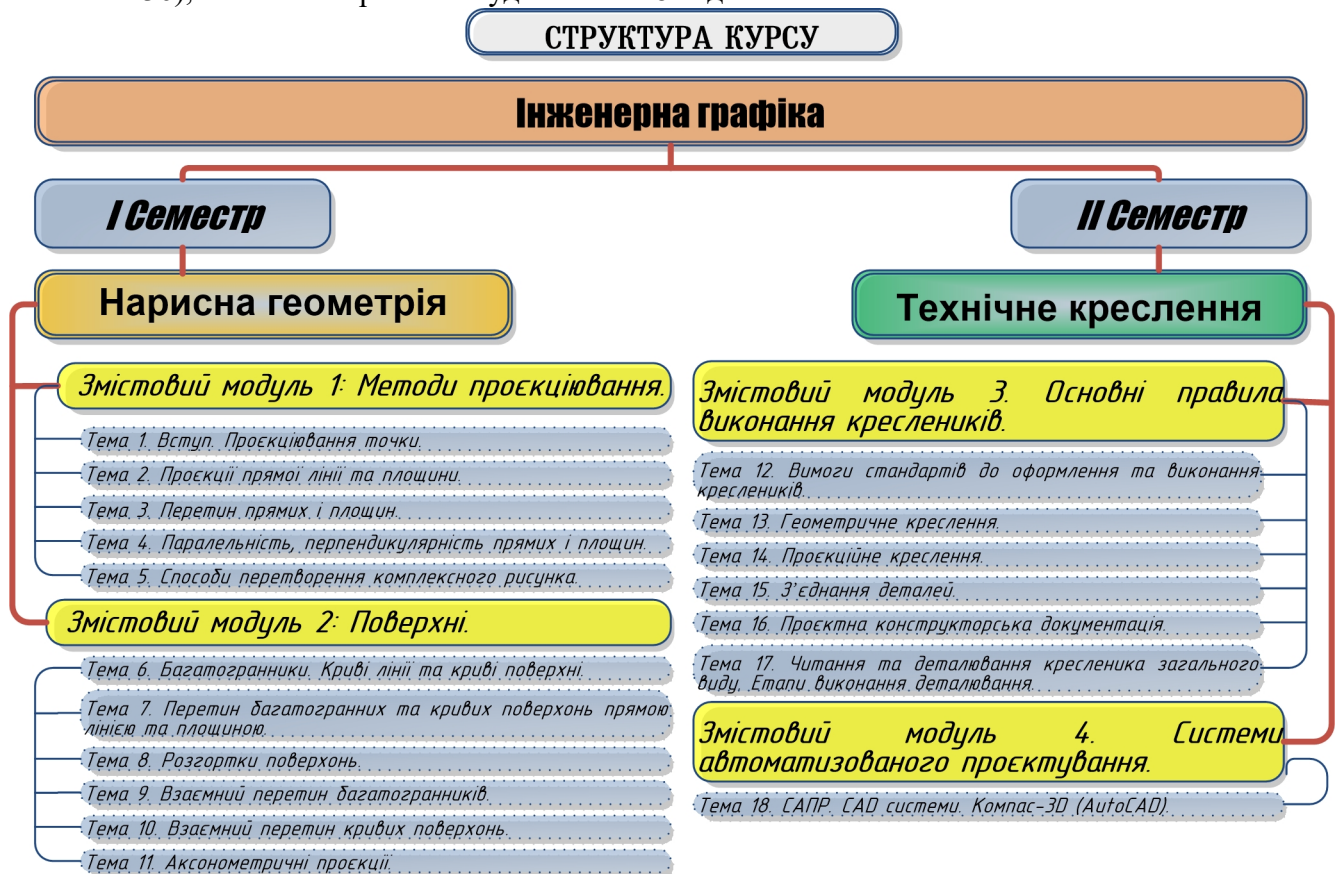
У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: теоретичні методи розв'язку метричних та позиційних задач з просторовими геометричними об'єктами за їх плоскими проєкціями на комплексному кресленнику;

вміти: моделювати реальні технічні об'єкти. вміти виконувати і читати проєкційні зображення будь-яких геометричних та технічних об'єктів; оформляти конструкторські документи відповідно до вимог діючих стандартів; отримати навички виконання ескізу деталі від руки та креслення за допомогою креслярських інструментів; сформувати систему знань з фундаментальної графічно-інформаційної підготовки з орієнтуванням на фаховий профіль.

ОПИС І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2020–2021 навчальний рік, дисципліна «Інженерна графіка» вивчається протягом двох семестрів на 1-му курсі (денна форма навчання). Виділено всього: 180 академічних годин (6 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 62 години (лекції – 26, практичні заняття – 36), самостійна робота студентів – 118 годин.



ФОРМАТ ДИСЦИПЛІНИ

Тема і зміст матеріалу розкриваються у процесі проведення лекційних та практичних занять. Практичні заняття здійснюються у вигляді розв'язання аудиторних та домашніх задач відповідної теми безпосередньо в «Робочому зошиті». Самостійна робота студентів зорієнтована на закріплення лекційних тем, підготовку до практичних занять та виконання планових ГР (графічних робіт) за індивідуальним варіантом.

РОЗПОДІЛ ТА ЗМІСТ ЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ

№ п/п	Назва розділів, тем лекцій	Кільк. годин	Анонс лекційного матеріалу
Модуль 1. Нарисна геометрія			
Змістовий модуль 1. Методи проєкціювання.			
1.	<u>Тема 1:</u> Вступ. Проєкціювання точки.	1	Окреслюються задачі курсу, структура і форма викладення навчального матеріалу. Метод проєкціювання, його сутність. Центральне, паралельне (допоміжне косокутне) та ортогональне проєкціювання (метод Монжа). Алгоритм побудови комплексного кресленика. Поділ простору на квадранти та октанти. Зворотність проєкцій. Проєкціювання точки на дві та три площини проєкцій. Комплексний кресленик точки. Способи побудови профільної проєкції точки. Положення точок відносно площин проєкцій.
2.	<u>Тема 2:</u> Проєкціювання прямої лінії. Проєкції площини.	1	Задання прямої на епюрі. Прямі особливого положення: рівня і проєкціюючі. Визначення натуральної величини відрізка прямої і кутів нахилу прямої до площин проєкцій. Належність точки прямій. Поділ відрізка прямої у певному відношенні. Сліди прямої. Взаємне положення двох прямих. Проєкції плоских кутів. Способи задання площини на комплексному кресленнику. Сліди площини. Положення площин в просторі – площини загального та особливого положення. Головні лінії площини. Інцидентність прямої і точки площині.
3.	<u>Тема 3:</u> Перетин прямих і площин.	1	Взаємне положення прямих і площин. Метод допоміжних січних площин (площин посередників). Перетин прямої з площиною. Визначення видимості окремих геометричних елементів на комплексному кресленнику при перетині прямої і площини.
4.	<u>Тема 4:</u> Паралельність і перпендикулярність прямих і площин.	3	Пряма паралельна площині. Пряма перпендикулярна до площини. Визначення відстані від точки до прямої. Визначення відстані від точки до площини. Лінія найбільшого нахилу площини. Взаємно паралельні площини. Взаємно-перпендикулярні площини. Властивості проєкцій прямого кута. Перетин двох площин. Загальний алгоритм побудови лінії перетину двох площин.
Змістовий модуль 2. Поверхні.			
5.	<u>Тема 5:</u> Способи перетворення комплексного рисунка.	1	Чотири основні задачі. Спосіб заміни площин проєкцій. Спосіб плоско-паралельного переміщення (обертання навколо осі перпендикулярної до однієї з площин проєкцій). Обертання навколо ліній рівня (прямих паралельних площинам проєкцій.).

6.	Тема 6: Багатогранники. Криві лінії та криві поверхні.	1	Класифікація граней та криволінійних поверхонь. Способи утворення поверхонь. Правильні багатогранники – тіла Платона. Піраміди, призми. Поверхні обертання. Криві поверхні. Визначення проєкцій точок на гранях та кривих поверхнях.
	Тема 7: Перетин багатогранних та кривих поверхонь прямою лінією та площиною.	3	Метод центрального допоміжного проєкціювання. Метод допоміжного косокутного проєкціювання. Конічні перерізи. Визначення натуральної величини перерізу. Визначення видимості прямої.
	Тема 8: Розгортки поверхонь.	1	Розгортки граней поверхонь. Спосіб «розкочування», «нормального перерізу». Розгортки кривих поверхонь. Метод триангуляції. Апроксимація кривих поверхонь. Умовні розгортки нерозгортних поверхонь.
	Тема 9: Взаємний перетин багатогранників.	2	Методи визначення ліній взаємного перетину багатогранників. Метод допоміжних січних площин.
	Тема 10: Взаємний перетин кривих поверхонь.	2	Способи визначення лінії взаємного перетину кривих поверхонь. Спосіб січних концентричних сфер. Перетин поверхонь 2-го порядку. Теорема Монжа.
Модуль 2. Технічне креслення.			
Змістовий модуль 3. Основні правила виконання креслеників.			
	Тема 12: Вимоги стандартів до оформлення та виконання креслеників.	2	Приладдя і креслярські інструменти. ДСТУ 3321-96 Система конструкторської документації (СКД). Державні стандарти ЄСКД.
	Тема 14: Проєкційне креслення.	2	Визначення форми фігури за її проєкціями. Побудова третьої проєкції і аксонометричного зображення предмета за двома заданими проєкціями. Похилий переріз.
	Тема 15: З'єднання деталей.	2	Рознімні та нерознімні з'єднання. Різь. Види різь. Елементи деталей з різью.
	Тема 15: Проєктна конструкторська документація.	2	Кресленики загальних видів. Ескізи деталей. Робочі кресленики деталей. Складальний кресленик. Специфікація.
Змістовий модуль 4. Системи автоматизованого проєктування.			
	Тема 18: САПР. CAD системи. Компас-3D (AutoCAD).	2	Апаратні вимоги. Типи документів: фрагмент, специфікація, текстовий документ, кресленик, 3D складальна одиниця, 3D деталь. Інтерфейс програми. 2D і 3D побудови.

РОЗКЛАД КУРСУ

Тиждень	Тема	Вид заняття	Зміст	Годин	Рубіжний контроль	Деталі
1	2	3	4	5	6	7
1-й семестр. Модуль 1 Нарисна геометрія. Змістовий модуль 1						
1 тиж.	1	лекція	Вступ. Проєкціювання точки.	1		
	1	практичні	2-х, 3-х картинний комплексний рисунок.	1		

			Рішення аудиторних задач: Робочий зошит с.5-7.			
2 тиж.	2	лекція	Проекціювання прямої лінії. Проекції площини.	1		
	2	практичні	Розв'язок аудиторних задач: робочий зошит с. 9-11.	1	Видача завдання 1: ГР 1	
3 тиж.	3	лекція	Перетин прямих і площин.	1		
	3	практичні	Розв'язок аудиторних задач: робочий зошит с.14.	1		
4-5 тиж.	4	лекція	Паралельність і перпендикулярність прямих і площин.	3		
	4	практичні	Розв'язок аудиторних задач: робочий зошит с. 16-17.	1	Видача завдання 2: ГР 2	Приноситься на заняття ГР1
6 тиж.	5	лекція	Способи перетворення комплексного рисунка.	1		
	5	практичні	Розв'язок аудиторних задач: робочий зошит с. 19-23.	1	Модульна контрольна робота №1. Видача завдання 3: ГР 3-4	Приноситься на заняття ГР 2
Змістовий модуль 2.						
7 тиж.	6	лекція	Багатогранники. Криві лінії та криві поверхні.	1		
	6	практичні	Розв'язок аудиторних задач: робочий зошит с. 24-25.	1	Видача завдання 4: ГР5	Приноситься на заняття ГР 3
8-9 тиж.	7	лекція	Перетин багатогранних та кривих поверхонь прямою лінією та площиною.	3		
	7	практичні	Розв'язок аудиторних задач: робочий зошит с. 26-31.	1	Видача завдання 5: ГР6	Приноситься на заняття ГР 4
10 тиж.	8	лекція	Розгортки поверхонь.	1		
	8	практичні	Розв'язок аудиторних задач: робочий зошит с. 32-33.	1	Видача завдання 5: ГР7	Приноситься на заняття ГР 5
11-12 тиж.	9	лекція	Взаємний перетин багатогранників.	2		
	9	практичні	Розв'язок аудиторних задач: робочий зошит с. 35	2	Видача завдання 6: ГР8-9	Приноситься на заняття ГР 6-7
13-14 тиж.	10	лекція	Взаємний перетин кривих поверхонь.	2		
	10	практичні	Розв'язок аудиторних задач: робочий зошит с. 36.	2	Видача завдання 7: ГР 10-11	Приноситься на заняття ГР 8-9

15 тиж.	11	практичні	АксонOMETричні проєкції.	2	Модульна контрольна робота №2	Приноситься на заняття ГР 9-10
2-й семестр. Модуль 2. Технічне креслення. Змістовий модуль 3. Основні правила виконання креслеників.						
1-2 тиж.	12	лекція	Вимоги стандартів до оформлення та виконання креслеників.	2		
	12	практичні	Приладдя і креслярські інструменти. ДСТУ 3321-96 Система конструкторської документації (СКД). Шрифти креслярські. ГОСТ 2.305-68 Зображення – види, розрізи, перерізи. ГОСТ 2.306-68. Позначення графічні матеріалів.	2	Видача завдання 1: АР1-2	
3-4 тиж.	13	практичні	Геометричне креслення. Поділ кола на рівні частини. Побудова заданого кута. Поділ кута навпіл. Дотичні прямі.	2	Видача завдання 1: АР3	Приноситься на заняття АР 1-2
	13	практичні	Циркульні спряження ліній. Конусність. ГОСТ 2.307-68 Нанесення розмірів.	2	Видача завдання 1: АР4	Приноситься на заняття АР 3
5-7 тиж.	14	лекція	Проекційне креслення. Визначення форми фігури за її проєкціями.	2		
	14	практичні	Побудова третьої проєкції і аксонометричного зображення предмета за двома заданими проєкціями. Похилий переріз.	4	Модульна контрольна №3. Видача завдання 2: АР5-8	Приноситься на заняття АР 4
8-9 тиж.	15	лекція	З'єднання деталей. Рознімні та нерознімні.	2		
	15	практичні	Різь. Види різей. Елементи деталей з різью.	2	Видача завдання 3: АР 9	Приноситься на заняття АР 5-8
10-12 тиж.	16	лекція	Проектна конструкторська документація. Кресленики загальних видів. Ескізи деталей.	2		
	16	практичні	Робочі кресленики деталей.. Складальний кресленик. Специфікація.	4	Видача завдання 4: АР 10-13	Приноситься на заняття АР 9

13 тиж.	17	практичні	Читання та деталювання кресленика загального виду. Етапи виконання деталювання кресленика загального виду.	2	Видача завдання 5: АР 14-15	Приноситься на заняття АР 10-13
Змістовий модуль 4.						
14-16 тиж.	18	лекція	САПР. CAD системи. Компас-3D (AutoCAD). Апаратні вимоги.	2		
	18	практичні	Типи документів: фрагмент, специфікація, текстовий документ, кресленик, 3D складальна одиниця, 3D деталь. Інтерфейс програми. 2D і 3D побудови.	4	Модульна контрольна №4	Приноситься на заняття АР 14-15
Екзамен						

ФОРМАТ СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль знань з дисципліни «Інженерна графіка» включає тематичне оцінювання та поточний модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні чи письмові відповіді з предмету.

Тематичне оцінювання самостійної роботи студентів враховує виконання домашніх задач з позначкою «д» в індивідуальному «робочому зошиті».

Поточний контроль за виконанням ГР та АР здійснюється відповідно з графіком виконання завдання. За порушення графіку здачі планових завдань, знімається 1 бал за кожний тиждень відтермінування

Модульний контроль проводиться у формі тестових завдань або вибіркових за темами змістового модулю задач.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів у I семестрі (Модуль 1) здійснюється у формі заліку, в II семестрі заліку та екзамену за результатами поточного контролю (тематичного оцінювання, виконання АР та модульного контролю). Результати заліку оприлюднюються в журналі академічної групи до початку екзаменаційної сесії.

Умовою допуску студента до заліку або екзамену є виконання усіх видів обов'язкових робіт та рейтинг не менше 60 балів за семестр.

Студенти, які набрали з навчальної роботи 60 балів і більше, можуть не складати екзамен, а отримати екзаменаційну оцінку відповідно до набраної кількості балів, переведених у національну оцінку та оцінку ECTS згідно з таблицею. Якщо студент бажає підвищити свій рейтинг і поліпшити оцінку з дисципліни, він має пройти семестрову атестацію.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
67-74	D	задовільно	
60-66	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

РОЗПОДІЛ БАЛІВ

1-й семестр. Модуль 1. Нарисна геометрія

Приклад для заліку

Поточне тестування та самостійна робота													Сума
Змістовий модуль №1						Змістовий модуль № 2							
T1	T2	T3	T4	T5	МКР	T6	T7	T8	T9	T10	T11	МКР	100
5	5	5	5	5	20	5	5	5	5	5	5	25	

T1, T2 ... T9 – теми змістових модулів.

2-й семестр. Модуль 2. Технічне креслення

Приклад для заліку

Поточне тестування та самостійна робота									Сума
Змістовий модуль №3							Змістовий модуль № 4		
T12	T13	T14	T15	T16	T17	МКР	T18	МКР	100
10	10	10	10	10	10	25	5	10	

Приклад для екзамену

Екзаменаційні завдання							Сума
Змістовий модуль 3					Змістовий модуль 4		100
T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	
1-е завдання			2-е завдання		3-є завдання	4-е завдання	
25			25		25	25	

ПРАВИЛА ВИКЛАДАЧА

Під час занять з дисципліни «Інженерна графіка» студенти зобов'язані дотримуватись загальноприйнятих норм і правил поведінки у ЗВО. Не допускаються дії, які порушують порядок і перешкоджають проведенню аудиторних занять (вільне пересування аудиторією, гучне спілкування, користування мобільним телефоном, тощо). Активна участь студента в обговоренні поточних питань стосовно тематики курсу буде відзначатись викладачем додатковими балами.

ПОЛІТИКА ВІДВІДУВАННЯ

Пропуски занять студентами без поважних причин, а також запізнення - не бажані. Пропуск студентом занять передбачає самостійне опрацювання матеріалів тем з обов'язковим

персональним підтвердження їх освоєння у формі виконання завдань чи відповідей на ключові питання викладача. Довгострокова відсутність студента на заняттях без поважних причин дає підстави для суттєвого зниження оцінки. Додаткові заняття з такими студентами не передбачені.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Під час навчання студенти зобов'язані дотримуватися правил академічної доброчесності. Це стосується усіх форм навчальної діяльності: самостійне виконання виключно свого варіанту обов'язкових завдань, модульних контрольних, і т. ін. У випадку виконання іншого варіанту чи підміни умови завдання, студент не отримає жодного балу за завдання.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Михайленко В.Є. Інженерна та комп'ютерна графіка : Підручник / Михайленко В.Є., Ванін В.В., Ковальов С.М.; за ред. В.Є. Михайленка. – Київ: Каравела, 2010. – 360 с.
2. Нарисна геометрія: Підручник / В. Є. Михайленко, М. Ф. Євстіфєєв, С. М. Ковальов, О. В. Кашенко; За ред. В. Є. Михайленка. - 3-тє вид., переробл. - К.: Видавничий Дім «Слово», 2013. — 304 с.
3. Збірник задач з інженерної та комп'ютерної графіки: Навч. посібник / В.Є. Михайленко, В.М. Найдиш, А.М. Підкоритів, І.А. Скидан; за ред. В.Є. Михайленка. – К.: Вища школа, 2002. – 159 с.
4. Ванін В.В., Перевертун В.В. Надкренична Т.М., Власюк Г.Г. Інженерна графіка. – К.: Видавнича група ВНУ, 2009. - 400 с.
5. Інженерна графіка. Розділ «Нарисна геометрія». Робочий зошит: Методичні вказівки призначені для виконання розрахунково-графічних робіт студентами денної форми навчання кафедри дизайну КІПДМ. / Упор. В.І. Малиновський – Косів.: КІПДМ, 2020. – 40 с. Укр. мовою.
6. Інженерна графіка (розділ «Нарисна геометрія»): Методичні вказівки для самостійної роботи студентів кафедри дизайну / Упор. В.І. Малиновський. – Косів.: КІПДМ, 2020. – 43 с. Укр. мовою.
7. Технічне креслення: Методичні вказівки для студентів спеціальності «022 Дизайн» / Упор.: В.І.Малиновський. – Косів.: КІПДМ, 2020 р. –55 с. Укр. мовою.

Допоміжна

1. Антонович Є.А. Креслення: Навч. посібник / Антонович Є.А., Васишин Я.В., Шпільчак В.А.; за ред. проф. Є.А. Антоновича. – Львів: Світ, 2006. – 512 с.
2. Ванін В.В. Оформлення конструкторської документації: Навч. Посібник / Ванін В.В., Блюк А.В., Гнітецька Г.О. – К.: Каравела, 2012. – 200 с.
3. Годик Е.И. Техническое черчение./ 4-е изд. – К.: Вища школа, 1981. – 238 с.
4. Михайленко В.Є., Найдиш В.М. Тлумачення термінів з прикладної геометрії, інженерної та комп'ютерної графіки: Навч. посібник. – К.: Урожай, 1998. – 198 с.
5. Буянов П.Г. Основи нарисної геометрії : навчально-методичний посібник / П. Г. Буянов. — Донецьк : Юго-Восток, 2009. — 141 с.
6. Хаскін, А. М. Креслення [Текст] / А. М. Хаскін. – К.: Вища школа, 1976. – 436 с.