



# ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу  
Кафедра дизайну та інжинірингу

## СИЛАБУС (SYLLABUS)

Дисципліна «Інженерна та комп'ютерна графіка/  
Engineering and computer graphics»

### ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Викладач	Палієнко Олена Олексіївна
Науковий ступінь	Кандидат технічних наук
Вчене звання	Доцент
Посада	Доцент кафедри інженерно-технічних дисциплін
Адреса кафедри	м.Київ, вул. Кіото 19, каб. А-242
E-mail	ing@knteu.kiev.ua
Консультації	Відповідно до графіку індивідуальних консультацій на сайті кафедри

### ПОЛІТИКА АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

<https://knteu.edu.ua/file/NjY4NQ==/bf27ad9293fa2bb6f9b2c3031d4b6e4a.pdf>

#### Дотримання академічної доброчесності передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилання на джерела інформації у разі використання не авторських ідей, розробок, тверджень, відомостей і т.п.;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної наукової діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

#### Порушенням академічної доброчесності вважається:

- академічний плагіат – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;
- самоплагіат – оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;
- фабрикація – вигадкування даних чи фактів, що використовуються в наукових дослідженнях;
- фальсифікація – свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються наукових досліджень.

#### За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (модульний контроль, іспит, залік тощо);
- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньо-професійної програми;
- відрахування з Університету;
- позбавлення наданих університетом пільг;

- відмова у присудженні відповідного ступеня вищої освіти;

### ПОЛІТИКА ЩОДО ВІДВІДУВАННЯ ЗАНЯТЬ

- відвідування занять є обов'язковим;
- Студент, який пропустив практичне заняття, самостійно вивчає матеріал (при виникненні питань може звертатися за консультацією згідно розкладу консультацій викладачів оприлюдненого на сайті кафедри) за наведеними джерелами, виконує завдання і здає його викладачу.
- за об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування та ін.) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із викладачем дисципліни.

### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<b>Назва дисципліни / тип дисципліни</b>	Інженерна та комп'ютерна графіка / вибіркова
<b>Навчальний рік</b>	2023-2024
<b>Факультет</b>	Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу
<b>Курс</b>	3
<b>Семестр</b>	5-6
<b>Освітній ступінь</b>	Бакалавр
<b>Галузь знань</b>	12 «Інформаційні технології»
<b>Спеціальність</b>	126 «Інформаційні системи та технології»
<b>Загальна характеристика</b>	Кількість годин –180 Кількість кредитів – 6 <b>Види занять:</b> лекції, практичні, самостійна робота. <b>Співвідношення аудиторних годин і годин самостійної роботи -</b> 68/112 <b>Мова викладання</b> – українська <b>Форма викладання</b> – очна
<b>Підсумковий контроль</b>	Екзамен
<b>Програмне забезпечення</b>	AutoCAD
<b>Обладнання</b>	Проектор, комп'ютерна техніка із встановленим програмним забезпеченням та доступом до мережі Інтернет.
<b>Необхідні попередні дисципліни</b>	Шкільний курс «Інформатика»
<b>Методика вивчення</b>	Методика вивчення дисципліни полягає у набутті студентами знань теоретичного і практично-прикладного характеру під час лекцій, лабораторних занять, самостійної роботи та вивчення першоджерел і навчально-методичної літератури.
<b>Мета і завдання</b>	<b>Мета</b> вивчення дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» полягає у набутті студентами знань, виробленні вмінь і навичок, необхідних для представлення технічних рішень за допомогою креслення в системах комп'ютерного проектування, а також для розуміння принципу дії конструкції за її кресленням. <b>Завданням</b> вивчення інженерної та комп'ютерної графіки є: 1) набуття: знань теоретичних основ побудови зображень, простих ліній, площин, геометричних фігур; навичок визначення форми простих деталей за їх зображенням; навичок читання і виконання схем алгоритмів, програм, даних і систем; 2) ознайомлення: зі способами побудови зображень; зображенням

	деталей та їх з'єднань, що використовуються у машинобудуванні; правилами оформлення схем відповідно до ЄСПД; 3) оволодіння: навичками розв'язування задач на взаємну належність і перетин геометричних фігур, на визначення їхньої натуральної величини; здатністю аналізувати форму виробів за їх кресленням; вмінням читати креслення збірних одиниць, складених із простих деталей, читати та виконувати креслення програмних документів.
<b>Місце дисципліни в освітньо-професійній програмі</b>	
<b>Фахові компетентності (результати навчання)</b>	КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності
<b>Фахові компетентності (результати навчання)</b>	КС 2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації. КС 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
<b>Програмні результати навчання</b>	ПР 2 Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

## ТЕМАТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Тема 1. Основні поняття та історія розвитку дисципліни.

#### Проектування точки і прямої. Проектування площин.

Основні поняття (графіка, рисунок, креслення). Історія розвитку дисципліни та основні напрями розвитку креслення. Прямокутне проектування (центральне проектування, паралельне прямокутне та косокутне проектування). Ортогональне проектування та ортогональні проекції. Проектування точки на площині проекцій. Способи отримання комплексного креслення точки. Проектування прямої лінії. Положення прямої відносно площин проекцій. Класифікація прямих (прямі загального та окремого положення). Належність точки прямій. Сліди прямої. Натуральна величина відрізка. Відносне положення прямих (прямі, що перетинаються, паралельні та мимобіжні прямі). Способи зображення площини на кресленні. Положення площини в просторі відносно площин проекцій. Класифікація площин (площина загального положення, проектувальні площини, фронтальна, горизонтальна, профільна площина). Сліди площини. Належність прямих і точок до площини. Пряма і площина. Перетин прямої з площиною. Головні лінії площини (горизонталь, фронталь, лінія ухилу). Взаємне розташування площин. Взаємний перетин площин.

#### Тема 2. Перетворення комплексного креслення.

Основні метричні задачі (перетворення прямої загального положення в пряму рівня, перетворення прямої загального положення в проектувальну, перетворення площини загального положення в проектувальну, перетворення площини загального положення в площину рівня). Методи перетворення (метод заміни площин проекцій, плоскопаралельне переміщення, обертання навколо прямих рівня, обертання навколо проектувальних прямих, обертання навколо сліду площини, комбіноване перетворення комплексного креслення). Метод заміни площин проекцій. Перетворення площин загального положення в площину рівня. Визначення натуральної величини відрізка прямої і плоскої фігури. Аксонометричні проекції (центральна і паралельна аксонометрія, прямокутна і косокутна, ізометрія і диметрія).

#### Тема 3. Проектування кривих ліній, поверхонь. Взаємний перетин поверхонь.

Класифікація кривих ліній (плоскі та просторові криві, закономірні та незакономірні). Проектування кривих ліній. Класифікація поверхонь (криві поверхні, утворені кінематичним способом і представлені дискретним каркасом). Побудова проєкцій призми, піраміди, циліндра, конуса, кулі. Побудова проєкцій точок, що належать поверхні різних геометричних тіл. Перетин поверхонь із проєктувальною площиною. Метод січних площин. Лінія перетину (переходу). Способи знаходження точок лінії взаємного перетину поверхонь. Метод січних площин. Побудова лінії взаємного перетину двох багатогранників. Перетин багатогранників із поверхнями обертання. Взаємний перетин поверхонь обертання (врізання, проникнення, односторонній внутрішній дотик, взаємний перетин двох плоских кривих).

#### **Тема 4. Типові елементи деталей.**

Види виробів. Стандартизація в оформленні конструкторської документації. Система стандартів ЄСКД (основні положення). Розрізи та перерізи. Класифікація розрізів (вертикальні, горизонтальні, похилі, прості, складні). Позначення розрізів. Види перерізів (винесені та накладені). Виносні елементи. Класифікація отворів (конструктивні і технологічні). Класифікація різьби (зовнішня і внутрішня, права і ліва, однозахідна і багатозахідна). Зображення та позначення різьби на кресленні.

#### **Тема 5. Загальні правила виконання креслень.**

Вимоги стандартів до оформлення креслень. Види конструкторської документації. Проектна та робоча конструкторська документація. Позначення конструкторських документів. Розміри креслярських аркушів, формати та основні написи. Масштаб зображення. Лінії креслення. Вимоги до нанесення розмірів на кресленні. Схема як вид конструкторських документів. Класифікація схем. Умовні графічні позначення елементів на схемах. Приклади оформлення креслень деталей.

#### **Тема 6. Ескізи та робочі креслення деталей.**

Ескізи та робочі креслення деталей. Вимоги до креслень та ескізів. Послідовність виконання ескізів деталей. Вимоги до робочого креслення деталі. Конструктивні елементи деталей. Нанесення розмірів та бази. Граничні відхилення розмірів та нанесення їх на креслення. Поняття про допуски та посадки. Чистота поверхні деталі. Позначення шорсткості поверхонь. Позначення матеріалів. Оформлення робочих креслень деталей.

#### **Тема 7. Складальне креслення.**

Призначення та зміст складального креслення. Креслення загального виду. Габаритне креслення. Монтажене креслення. Конструкторські документи на складальні одиниці. Основні вимоги до складальних креслень. Позиційні позначення. Текстова частина креслення. Пояснювальна записка. Специфікація. Методика виконання складального креслення. Порядок читання складальних креслень. Приклади оформлення складальних креслень.

#### **Тема 8. Види та правила позначення програм і програмних документів**

Загальні положення. Стандарти ЄСПД (Єдина система програмної документації). Перелік документів ЄСПД. Види програм. Види програмних продуктів. Види програмних документів. Види експлуатаційних документів. Стадії розробки. Правила позначення програм і програмних документів. Вимоги до програмних документів. Опис програми.

#### **Тема 9. Правила виконання схем алгоритмів, програм, даних і систем.**

Основні поняття. Загальні вимоги до виконання схем. Символи даних. Основні символи даних. Специфічні символи даних. Символи процесу. Основні символи процесу. Специфічні символи процесу. Символи ліній. Основний символ ліній. Специфічні символи ліній. Спеціальні символи. Правила виконання схем. Оформлення програмної документації.

#### **Тема 10. Системи автоматизованого проектування (САПР).**

Класифікація систем автоматизованого проектування (САПР) (машинобудівні, архітектурно-будівельні, дизайнерсько-анімаційні, універсальні). Основні функції та мета створення САПР. Компоненти САПР. Види забезпечення САПР. Основні компоненти систем автоматизованого проектування. Пакет AutoCAD як універсальна графічна система. Критерії вибору САПР. Спеціалізовані програмні комплекси. Універсальні системи. САД-системи (комп'ютерна

підтримка проектування). САМ-системи (комп'ютерна підтримка виробника). САЕ-системи (підтримка інженерних розрахунків). Характеристики та можливості САПР.

**Перелік навчальних робіт студентів та оцінки їх у балах з дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка»**

Види робіт	К-сть балів
Практичне заняття №1. Тема: «Основні поняття та історія розвитку дисципліни. Проектування точки і прямої. Проектування площин».	5
Практичне заняття №2. Тема: «Перетворення комплексного креслення».	5
Практичне заняття №3. Тема: «Проектування кривих ліній, поверхонь. Взаємний перетин поверхонь».	5
Практичне заняття №4. Тема: «Типові елементи деталей».	5
Практичне заняття №5. Тема: «Загальні правила виконання креслень».	5
Практичне заняття №6. Тема: «Ескізи та робочі креслення деталей».	5
Практичне заняття №7. Тема: «Складальне креслення».	5
Практичне заняття №8. Тема: Види та правила позначення програм і програмних документів».	5
Практичне заняття №9. Тема: «Правила виконання схем алгоритмів, програм, даних і систем»	5
Практичне заняття №10. Тема: «Системи автоматизованого проектування (САПР)».	5
Модульний контроль	20
Виконання індивідуального завдання (СР)	30
<b>Разом: Аудиторна робота</b>	<b>70</b>
<b>Самостійна робота (СР)</b>	<b>30</b>
<b>Всього:</b>	<b>100</b>

**КОНТРОЛЬ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ**

При вивченні дисципліни використовуються наступні форми контролю знань студентів: поточний; модульний; підсумковий.

**Поточний контроль** передбачає перевірку теоретичних питань, самостійної роботи, практичних робіт та усне опитування по кожній практичній роботі. По даному виду контролю оцінювання знань здійснюється у відповідності до бального розподілу наведеного в попередній таблиці.

**Модульний контроль** передбачає виконання модульної контрольної роботи. Всі завдання оцінюються в 20 балів. Перше завдання (теоретичне) – 4 бали, друге завдання (практичне) – 8 балів, третє завдання (практичне) – 8 балів.

**Формою підсумкового контролю** є екзамен. Екзаменаційна оцінка (100 балів) є результатом виконання двох теоретичних питань (2 x 20 балів = 40 балів) та практичного завдання (60 балів).

**Результуюча оцінка з дисципліни** визначається як середня від балів набраних протягом семестру та отриманих на іспиті.

**СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ**

**Основний**

1. Знамеровська Н.П. Нарисна геометрія та інженерна графіка з компетентнісним підходом: навчальний посібник. Херсон: ХДМА, 2020. – 236 с.
2. Основи інженерної графіки з елементами професійного конструювання : підручник / І. О. Чермних, В. І. Нестеренко, О. О. Краєвська та ін. / за ред. доц. О. О. Краєвської.— К.: Видавничий дім «Кондор», 2020. 240 с.
3. Балабан С. М. Інженерна графіка та САД системи. Частина 1. Основи нарисної геометрії: навчальний посібник / С. М.Балабан. — Тернопіль : Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2023. — 204 с.
4. Булгакова О.С., Зосімов В.В., Ходякова Г.В. Комп'ютерна графіка (2D/3D): теорія : навчальний посібник для дистанційної форми навчання. – Миколаїв: СПД Румянцева, 2021. – 150 с.
5. Демиденко М.А. Комп'ютерна графіка, дизайн та мультимедіа: навч. посіб./ М.А. Демиденко; Міністерство освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Д. :2022.– 123 с.