

Міністерство освіти і науки України  
Національний аерокосмічний університет ім. М. С. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра «Нарисної геометрії та комп'ютерного моделювання» (№ 406)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Гарант освітньої програми



Сергій САЄНКО

(ім'я та прізвище)

«31» серпня 2023 р.

**СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
ВСТУП ДО ФАХУ**

галузі знань 13 Механічна інженерія

спеціальність 133 Галузеве машинобудування

**Освітні програми:** Комп'ютерний дизайн та 3D моделювання

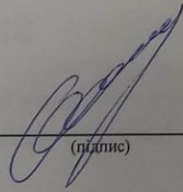
**Форма навчання:** денна

**Рівень вищої освіти:** бакалавр

**Вводиться в дію з «01» вересня 2023 р.**

**Харків 2023**


Розробник: Саєнко С.Ю., канд. техн. наук, доцент  
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)



(підпис)

Силабус розглянуто на засіданні кафедри 406 «Нарисної геометрії та комп'ютерного моделювання»

Протокол № 3 від «31» серпня 2023 р.

Завідувач кафедри канд. техн. наук, доцент  Катерина МСАЛЛАМ  
(підпис)

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



Саєнко С.Ю., з 2019 року викладає в університеті наступні дисципліни:

- інженерна графіка;
- інженерна та комп'ютерна графіка;
- геометричне моделювання та графічні інформаційні технології.
- Вступ до фаху.

Напрями наукових досліджень: геометричне моделювання відбивальних систем.

**Галузь знань – 13 «Механічна інженерія»**

**Спеціальності – 133 «Галузеве машинобудування»**

**Освітні програми – Комп'ютерний дизайн та 3D моделювання.**

**Рівень вищої освіти – Бакалавр.**

**Форма навчання – денна форма навчання.**

**Семестр, в якому викладається дисципліна – перший.**

**Дисципліна – обов'язкова.**

**Загальна кількість годин за навчальним планом – 135 годин/ 4,5 кредитів ЄКТС.**

**Види занять – лекції, практичні.**

**Вид контролю – модульний контроль, залік.**

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета:** формування у студентів базових знань та розуміння ключових аспектів галузі механічної інженерії, зокрема галузевого машинобудування, а також ознайомлення з основами комп'ютерного дизайну та 3D моделювання, необхідних для успішної подальшої спеціалізації в галузі.

**Завдання:** Забезпечити студентам систематичні знання та практичні навички в області механічної інженерії, спрямовані на вивчення галузевого машинобудування та основ комп'ютерного дизайну та 3D моделювання. Ознайомлення з основними принципами та концепціями галузі механічної інженерії. Розгляд сучасних тенденцій та інновацій у галузевому машинобудуванні. Вивчення базових понять комп'ютерного дизайну та 3D моделювання. Розвиток навичок використання

спеціалізованих програм для створення і аналізу конструкцій та моделей. Опанування методів та технік дизайн-мислення та їх застосування у механічній інженерії. Вивчення етапів дизайн-процесу та методів прототипування. Ознайомлення з різними видами комп'ютерної графіки та їх використанням у інженерній сфері. Розвиток практичних навичок в області CAD/CAE/CAM технологій та їх практичне застосування. Створення прототипів та вирішення інженерних завдань за допомогою 3D друку та лиття у форми. Аналіз та вирішення конструкторських завдань при конструюванні виробів.

#### **Компетентності, які набуваються.**

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Здатність планувати та управляти часом.

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК8. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК11. Здатність працювати в команді.

ЗК12. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 13. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя

#### **Спеціальні фахові компетентності.**

ФК5. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.

ФК7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.

#### **Очікувані результати навчання:**

**Знати:** основні принципи та концепції галузі механічної інженерії, сучасні тенденції і інновації у галузевому машинобудуванні, базові поняття комп'ютерного дизайну та 3D моделювання, основні методи та техніки дизайн-мислення та їх використання в інженерних завданнях, етапів дизайн-

процесу та методів прототипування. основи CAD/CAE/CAM технологій, конструкторські аспекти при конструюванні виробів.

**Вміти:** застосовувати теоретичні знання для вирішення практичних інженерних завдань, використовувати програмне забезпечення для розробки конструкцій та моделей, використовувати методології дизайн-мислення для розробки інноваційних рішень, працювати з етапами дизайн-процесу та використовувати методи прототипування, використовувати CAD/CAE/CAM технології для створення та аналізу інженерних рішень, набути навичок конструювання виробів, враховуючи їхні інженерні та дизайнерські аспекти.

**Пререквізити:** геометрія, математика, історія, фізика.

**Постреквізити:** Геометричне моделювання та графічні інформаційні технології, Основи ергономіки та технічної естетики, основи промислового дизайну, комп'ютерне проектування виробів та технології виробництва.

### 3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ ДИЗАЙНУ

**ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1. Основи дизайну та зв'язок з галузевим машинобудуванням.**

**ТЕМА 1. Синергія інженерії та дизайну. Галузеве машинобудування та особливості освітньої програми 'Комп'ютерний дизайн та 3D моделювання.**

**Лекцій** – 4 год.

**Практик** – 4 год.

**Самостійна робота** – 5 год.

Дана тема присвячена вивченню взаємодії між інженерією та дизайном в галузі машинобудування з акцентом на ключові аспекти освітньої програми "Комп'ютерний дизайн та 3D моделювання". Синергія цих двох галузей визначає успішність створення інноваційних, функціональних та естетично вдосконалених інженерних рішень.

Під час вивчення теми буде розглянуто взаємодію інженерії та дизайну як ключового чинника у розробці сучасних машин та технічних систем. Особлива увага буде приділена ролі комп'ютерного дизайну та 3D моделювання в цьому процесі, а також їхньому впливу на створення інноваційних та ергономічних рішень у машинобудівній галузі.

**Лекція.** 1. Галузеве машинобудування та особливості освітньої програми 'Комп'ютерний дизайн та 3D моделювання. 2. Синергія інженерії та дизайну.

**Практика.** Це заняття буде спрямоване на вивчення важливості взаємодії інженерії та дизайну у створенні інноваційних рішень у галузі машинобудування. З особливим акцентом на використанні комп'ютерного дизайну та 3D моделювання, студенти долучаться до аналізу сучасних тенденцій та успішних прикладів, де ці дві галузі доповнюють одна одну для створення високоякісних та функціональних машин.

**Самостійна робота.** Дизайн-мислення у машинобудуванні: Як використання методів дизайн-мислення може покращити та прискорити інноваційні розробки в галузі?

**Вид контролю.** Виконання індивідуального завдання.

**ТЕМА 2. Визначення дизайну. Галузі дизайну. Дизайнер, ідентичність та ролі.**

**Лекцій** – 2 год.

**Практик** – 2 год.

**Самостійна робота** – 4 год.

Визначення та важливість дизайну. Галузі дизайну: графічний дизайн, дизайнер взаємодії (UI/UX), моушн-дизайн, промисловий дизайн, дизайн інтер'єрів, дизайн одягу. Еволюція та інтеграція галузей дизайну. Роль дизайнера та вплив дизайну на сучасне суспільство.

**Лекція.** Надати студентам загальне уявлення про дизайн як концепцію та професійну галузь, розкрити його складові елементи та різноманітність галузей дизайну. Крім того, лекція спрямована на вивчення еволюції дизайну та інтеграцію його галузей у сучасному світі, а також на розуміння ролі дизайнера, його ідентичності та різноманітних функцій в дизайн-процесі.

**Практика.** Розглянути приклади дизайн рішень у галузевому машинобудуванні.

**Самостійна робота.** Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача.

### **ТЕМА 3. Еволюція дизайну від мистецтва до стратегічного партнерства з бізнесом.**

**Лекцій** – 2 год.

**Практик** – 2 год.

**Самостійна робота** – 4 год.

Розкриття важливості дизайну як стратегічного інструменту в маркетингу та дослідженні еволюції дизайну в історичному контексті. Лекція спрямована на вивчення різних етапів розвитку дизайну. Після завершення лекції студенти повинні мати глибше розуміння того, як дизайн та маркетинг спільно впливають на успіх продуктів та брендів, а також усвідомлювати важливість еволюції дизайну для сучасного маркетингу.

**Лекція.** Важливість дизайну як стратегічного інструменту в маркетингу. Ранні етапи розвитку дизайну. Відродження та його вплив на дизайн. Інтернаціоналізм і швейцарський стиль. Маркетингові та дизайнерські революції 20-го століття. Сучасний дизайн і маркетинг.

**Практика.** Важливість розуміння еволюції дизайну для сучасного маркетингу. Основні виклики та можливості для дизайнерів та маркетологів.

**Самостійна робота.** Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. ЗАВДАННЯ 1. “Створення ілюстрованої презентації”.

### **ТЕМА 4. Ключові фактори та ресурси для професійного зростання**

**Лекцій** – 2 год.

**Практик** – 2 год.

**Самостійна робота** – 5 год.

Огляд ключових факторів та ресурсів для професійного зростання в галузі дизайну. Ми також розглянемо важливі аспекти розвитку дизайнера, зосереджуючись на навичках та компетенціях, які є важливими для успішної кар'єри в цій галузі. Після цієї лекції слухачі повинні мати зрозуміле уявлення про необхідні ресурси та компетенції для успішного розвитку як дизайнерів та бути готовими до викликів і можливостей у галузі дизайну.

**Лекція.** Огляд основних напрямків розвитку в професії дизайнера. Важливість soft skills в сучасних галузях дизайну.

**Практика.** Висвітлення ролі міжособистісних навичок у взаємодії з клієнтами та командою. Визначення та огляд hard skills, необхідних для виконання завдань дизайнера. Поради щодо розвитку hard skills та їх важливості для роботи в галузі дизайну.

**Самостійна робота.** Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Виконання індивідуальних графічних завдань: ЗАВДАННЯ 2. "Розробка та оформлення резюме та супровідного листа".

## **ТЕМА 5. Дизайн-мислення метод розроблення продуктів, сервісів і послуг, орієнтованих на користувача. Техніки та інструменти дизайн-мислення.**

**Лекцій** – 2 год.

**Практик** – 2 год.

**Самостійна робота** – 5 год.

Ознайомлення з концепцією дизайн-мислення та його роллю у розробці продуктів, сервісів і послуг, спрямованих на задоволення потреб користувачів. Розгляд технік і інструментів, які використовуються в процесі дизайн-мислення, з метою підготовки студентів до творчого та інноваційного мислення в галузі дизайну та розробки.

**Лекція.** Роль дизайн-мислення у розробці продуктів, сервісів і послуг.

**Практика.** Визначення дизайн-мислення та його сутності. Розгляд важливості орієнтації на користувача в розробці. Етапи дизайн-мислення: розуміння проблеми, спостереження, визначення точки зору, ідея, прототипування, тестування. Представлення різних технік та інструментів, які використовуються для стимулювання творчого мислення і здійснення дизайн-мислення, таких як "Метод трьох кімнат Волта Діснея" та інші.

**Самостійна робота.** Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Виконання індивідуальних графічних завдань: ЗАВДАННЯ 4. Дизайн особистої сторінки в соціальних мережах.



## **ТЕМА 6. Основи дизайн процесу. Цикл роботи над дизайн-продуктом.**

**Лекцій** – 2 год.

**Практик** – 2 год.

**Самостійна робота** – 5 год.

Надати студентам розуміння послідовності та важливості етапів роботи над дизайн-продуктом, включаючи отримання завдання, розбір завдання, дослідження, розробку концепції, презентацію концепції та розробку дизайн-проекту, з метою підготовки їх до успішного виконання дизайн завдань у майбутньому, незалежно від галузі діяльності.

**Лекція.** Важливість дизайн-процесу як ключового компонента розробки продукту.

**Практика.** Послідовність етапів у циклі роботи над дизайн-продуктом: отримання брифу й аналіз завдання, розробка концепції, презентація ідей, дослідження та джерела інформації, розробка дизайн-проекту, використання інструментів і технологій дизайну, важливість постійного удосконалення дизайн-процесу для досягнення високих результатів у сфері дизайну.

**Самостійна робота.** Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Виконання індивідуальних графічних завдань: ЗАВДАННЯ 5. “Техніки та інструменти дизайн-мислення. Розробка рекламного креативу”.

## **ТЕМА 7. Методика дизайн-проектування.**

**Лекцій** – 2 год.

**Практик** – 2 год.

**Самостійна робота** – 5 год

Лекція присвячена вивченню методики дизайн-проектування як ключового інструмента в творчому процесі створення естетичних, функціональних та інноваційних продуктів. Студенти отримають можливість освоїти етапи дизайн-процесу, від ідеї до реалізації, а також засвоїти стратегії та методи формування концепцій, що відповідають сучасним вимогам та тенденціям у світі дизайну.

**Лекція.** Методика дизайн-проектування.

**Практика.** На практичному занятті студенти матимуть можливість застосувати отримані знання з методики дизайн-проектування на конкретних завданнях. Зорієнтовані на реальні сценарії, завдання дозволять студентам використовувати та розвивати свої творчі та аналітичні навички, а також вивчати взаємодію замовника та споживача у процесі розробки дизайн-проекту.

**Самостійна робота.** Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Виконання індивідуальних графічних завдань.

## **ТЕМА 8. Редагування растрових зображень**

**Лекцій** – 2 год.

**Практик** – 2 год.

**Самостійна робота** – 5 год

Лекція спрямована на вивчення технік та інструментів редагування растрових зображень у векторному графічному редакторі Adobe Illustrator. Студенти отримають можливість ознайомитися з основними прийомами обробки растрових графіків, використовуючи функціонал програми, і дізнаються, як ефективно інтегрувати растрові елементи векторних проектів.

**Лекція.** Основні можливості редактора Adobe Illustrator.

**Практика.** Практичне заняття спрямоване на навчання студентів конкретним навичкам та прийомам редагування растрових графіків у програмі Adobe Illustrator. Через реальні завдання та вправи, студенти отримають практичний досвід роботи з растровими елементами та зможуть впроваджувати здобуті знання у власних векторних проектах.

**Самостійна робота.** Виконання індивідуальних графічних завдань.

## **ТЕМА 9. Деякі можливості 3D моделювання**

**Лекцій** – 2 год.

**Практик** – 2 год.

**Самостійна робота** – 5 год

Лекція призначена для ознайомлення студентів із ключовими аспектами 3D моделювання в популярному інструменті Blender. Студенти матимуть можливість вивчити основні інструменти, техніки та концепції, що визначають світ 3D моделювання, та дізнатися, як вони можуть застосовувати їх у власних творчих проектах.

**Лекція.** Основні можливості 3D моделювання у програмі Blender.

**Практика.** Знайомство з інтерфейсом Blender. Базове створення об'єктів. Модифікатори та інструменти 3D моделювання. Створення поверхонь та текстур.

**Самостійна робота.** Виконання індивідуальних графічних завдань.

## **ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2. Основи конструювання та виробництва у галузевому машинобудуванні.**

### **ТЕМА 10. Методи прототипування. 3D друк. Види 3D друку.**

**Лекцій** – 2 год.

**Практик** – 2 год.

**Самостійна робота** – 5 год

Огляд основних методів створення прототипів експериментальних виробів. Ознайомлення з основними видами 3D друку. Визначення переваг та недоліків кожного виду друку. Матеріали, що застосовуються у тривимірному друку. Похибки, що виникають. Застосування 3D друку для виготовлення виробів на виробництві, обмеження. Програми для підготовки 3D моделей для друку.

**Лекція.** Ознайомитися з основними методами швидкого створення експериментальних прототипів виробів. 3D друк як основний метод прототипування. Види 3D друку. Переваги та недоліки моделей.

**Практика.** Ознайомлення з основними програмними продуктами для підготовки 3D моделей до друку, «слайсери».

**Самостійна робота.** Опрацювання матеріалу лекцій. Створити презентацію по кожному виду 3D друку в залежності від варіанту.

### **ТЕМА 11. Методи прототипування. Створення прототипів методом лиття у форми.**

**Лекцій** – 2 год.

**Практик** – 2 год.

**Самостійна робота** – 5 год

Огляд основних методів створення форм. Матеріали, що застосовуються у прототипах. Матеріали та технології виготовлення форм. Формоутворення пластикових виробів методом вакуумної формовки. Ознайомлення з програмними засобами створення форм та їх виготовлення.

**Лекція.** Ознайомити з технологією прототипування методом лиття у форми. Технологія створення форм для лиття. Программно-графічні засоби створення форм.

**Практика.** Ознайомлення з методикою створення форми для лиття у SolidWorks.

**Самостійна робота.** Опрацювання матеріалу лекцій. Створити презентацію за темами лекцій.

### **ТЕМА 12. Основи CAD/CAE/CAM технологій.**

**Лекцій** – 2 год.

**Практик** – 2 год.

**Самостійна робота** – 5 год

Ознайомити з основними поняттями та можливостями CAD/CAE/CAM технологіями.

**Лекція.** CAD системи, утворення реальних тривимірних об'єктів. CAE - системи, основні види розрахунків. CAM - системи, основні принципи утворення кодів для верстатів ЧПК.

**Практика.** Розгляд робочих проектів у SolidWorks. Основні можливості CAD/CAE/CAM технологій на базі SolidWorks..

**Самостійна робота.** Опрацювання матеріалу лекцій. Створити презентацію “Програмне забезпечення САПР на прикладі CAD систем”, “Основні можливості CAE систем, програмні продукти, переваги та недоліки”.

### **ТЕМА 13. Види комп'ютерної графіки.**

**Лекцій** – 2 год.

**Практик** – 2 год.

**Самостійна робота** – 4 год

Ознайомити з основними видами комп'ютерної графіки: растрова, векторна, фрактальна. Формати зберігання графічних файлів. Алгоритми стиснення графічної інформації. Методи утворення кольорової палітри RGB, CMYK.

**Лекція.** Види комп'ютерної графіки.

**Практика.** Ознайомитися на практиці з форматами зберігання графічної інформації. Зберігання з втратами, вплив стискання файлу на його якість.

**Самостійна робота.** Опрацювання матеріалу лекцій. Створити презентацію на тему “Вплив стиснення графічної інформації на якість зображення у різних форматах”.

### **ТЕМА 14. Конструювання виробів. Етапи створення нових виробів.**

**Лекцій** – 2 год.

**Практик** – 2 год.

**Самостійна робота** – 5 год

Ознайомити з основними етапами створення нових виробів. Основні етапи створення виробів, конструкторська, технологічна, дослідно-конструкторська підготовки виробництва. Документація, що необхідна для виробництва виробів.

**Лекція.** Конструювання виробів. Етапи створення нових виробів.

**Практика.** Створення побутового приладу у SolidWorks.

**Самостійна робота.** Підготувати презентацію на тему “Дизайнерські рішення у машинобудуванні”.

## **ТЕМА 15. Поєднання дизайнерських рішень та процесу конструювання.**

**Лекцій** – 2 год.

**Практик** – 2 год.

**Самостійна робота** – 4 год

Дана тема розглядає важливість взаємодії між дизайнерським процесом та етапами конструювання у створенні успішних та інноваційних продуктів. Лекція надасть студентам унікальний погляд на те, як дизайн та конструювання можуть взаємодіяти для досягнення оптимальних результатів у розробці нових продуктів.

**Лекція.** Взаємодія дизайну та конструювання. Роль дизайну в конструюванні. Вирішення конфліктів та оптимізація виробничого процесу.

**Практика.** Практичне заняття спрямоване на застосування отриманих знань з теми "Поєднання дизайнерських рішень та процесу конструювання" у конкретних проектах. Студенти матимуть можливість взяти участь у реальних виробничих сценаріях, де необхідно поєднати творчі дизайнерські рішення з інженерним конструюванням.

**Самостійна робота.** Опрацювання матеріалу лекцій. Підібрати наочні приклади поєднання дизайнерських та конструкторських рішень.

## **4. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ**

ЗАВДАННЯ 1. “Створення ілюстрованої презентації”.

ЗАВДАННЯ 2. “Розробка та оформлення резюме та супровідного листа”.

ЗАВДАННЯ 3. “Техніки та інструменти дизайн-мислення. Розробка рекламного креативу”.

ЗАВДАННЯ 4. Дизайн особистої сторінки в соціальних мережах

ЗАВДАННЯ 5. Створення Інфографіки «Графічні формати»

ЗАВДАННЯ 6. Створити презентацію по кожному виду 3D друку в залежності від варіанту.

ЗАВДАННЯ 7. Створити презентацію “Програмне забезпечення САПР на прикладі САД систем”, “Основні можливості САЕ систем, програмні продукти, переваги та недоліки”.

ЗАВДАННЯ 8. Створити презентацію на тему “Вплив стиснення графічної інформації на якість зображення у різних форматах”.

ЗАВДАННЯ 9. Підготувати презентацію на тему “Дизайнерські рішення у машинобудуванні”.

## 5. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

В процесі викладання цієї дисципліни використовуються різні методи навчання, які поєднують традиційні та сучасні підходи для забезпечення кращого розуміння та освоєння матеріалу студентами.

**Лекції:** Лекції використовуються для введення студентів в тему, викладення теоретичних концепцій, та надання загального уявлення про предмет. На цих лекціях демонструються відеоматеріали для ілюстрації концепцій.

**Практичні заняття:** Практичні заняття спрямовані застосування отриманих знань, студенти працюють над інженерно-дизайнерськими проектами.

**Групові дискусії:** Групові дискусії сприяють обговоренню інженерних та дизайнерських проектів, спільному аналізу завдань, обміну ідеями та досвідом. Це сприяє розвитку креативності та спільного навчання.

**Самостійна робота:** Самостійна робота студентів передбачає підготовку до занять та виконання індивідуальних завдань.

**Індивідуальні завдання:** Для роботи над індивідуальних завдань використовуються методичні рекомендації та консультації викладача для пояснення завдань для розвитку конкретних навичок. Студенти можуть працювати над створенням ілюстрованих презентацій, резюме, графічних проектів та інших завдань, що відповідають вимогам дисципліни.

Усі ці методи навчання сприяють засвоєнню теоретичного матеріалу та розвитку практичних навичок студентами в галузі інженерної та комп'ютерної графіки, забезпечуючи комплексний підхід до освіти.

## 6. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методи контролю в рамках навчальної дисципліни:

**Поточний контроль:** Цей метод контролю передбачає регулярні перевірки рівня засвоєння студентами матеріалу під час навчання. Він може включати теоретичне опитування студентів щодо ключових питань, пов'язаних з індивідуальними завданнями, а також обговорення цих завдань. Поточний контроль допомагає вчасно виявляти та виправляти прогалини та підтримує активну участь студентів у процесі навчання.

**Модульний контроль:** Цей метод контролю включає проведення тестів, які дозволяють перевірити, наскільки студенти засвоїли конкретний блок матеріалу і забезпечують об'єктивну оцінку.

**Підсумковий (семестровий) контроль:** Цей метод контролю включає проведення підсумкових іспитів або заліків в кінці семестру. Він

дає можливість оцінити загальний рівень засвоєння всього навчального матеріалу та визначити, наскільки студенти здатні застосовувати свої знання та навички в практичних ситуаціях.

Ці методи контролю використовуються для оцінки навчальних досягнень студентів та забезпечення якісного засвоєння матеріалу в рамках навчальної дисципліни, сприяють об'єктивній оцінці та допомагають стимулювати активну участь студентів у навчальному процесі.

## **7. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ТА РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЗДОБУВАЧІ**

### **7.1. Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)**

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
<b>Змістовний модуль 1</b>			
ЗАВДАННЯ 1. “Створення ілюстрованої презентації”.	10	1	10
ЗАВДАННЯ 2. “Розробка та оформлення резюме та супровідного листа”.	10	1	10
ЗАВДАННЯ 3. “Техніки та інструменти дизайн-мислення. Розробка рекламного креативу”.	10	1	10
ЗАВДАННЯ 4. Дизайн особистої сторінки в соціальних мережах.	10	1	10
ЗАВДАННЯ 5. Створення Інфографіки «Графічні формати»	10	1	10
<b>Модульний контроль</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>50</b>
<b>Змістовний модуль 2</b>			
ЗАВДАННЯ 6. Створити презентацію по кожному виду 3D друку в залежності від варіанту.	10	1	10
ЗАВДАННЯ 7. Створити презентацію “Програмне забезпечення САПР на прикладі САД систем”, “Основні можливості САЕ систем,	10	1	10

програмні продукти, переваги та недоліки”.			
ЗАВДАННЯ 8. Створити презентацію на тему “Вплив стиснення графічної інформації на якість зображення у різних форматах”.	10	1	10
ЗАВДАННЯ 9. Підготувати презентацію на тему “Дизайнерські рішення у машинобудуванні”.	10	1	10
Тестування за всім курсом.	10	1	10
<b>Модульний контроль</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>50</b>
<b>Усього за семестр</b>			<b>100</b>

Семестровий контроль (іспит/залік) проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування й за наявності допуску до іспиту/заліку. Під час складання семестрового іспиту/заліку студент має можливість отримати максимум 100 балів.

### 7.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки: студенти повинні знати основні конструкторські документи, стандарти для оформлення конструкторської документації, правила виконання креслень, графічні пакети для виконання креслень.

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки: студенти повинні вміти застосовувати теоретичні знання на практиці, виконувати конструкторські документи. Згідно зі стандартами та за допомогою графічних пакетів.

### 7.3 Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів Оцінка за традиційною шкалою

Іспит, диференційований залік Залік

90 – 100 Відмінно Зараховано

75 – 89 Добре

60 – 74 Задовільно

0 – 59 Незадовільно Не зараховано



**Задовільно (60-74).** Показати мінімум знань та умінь. Захистити всі індивідуальні завдання та здати тестування, відпрацювати та захистити усі лабораторні роботи та домашні завдання.

**Добре (75-89).** Твердо знати мінімум, захистити всі індивідуальні завдання, виконати усі контрольні роботи, здати тестування та поза аудиторну самостійну роботу. Показати вміння виконувати та захищати лабораторні роботи в обумовлений викладачем строк з обґрунтуванням рішень та заходів, осмисленням матеріалу та наведенням суджень щодо вирішення задач.

**Відмінно (90-100).** Здати всі контрольні точки в зазначені терміни з оцінкою відмінно. Досконало знати усі теми та уміти застосовувати їх. У повному обсязі володіти основним і додатковим матеріалом.

## **8. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

Визначити підручники, навчальні посібники, навчально-методичні посібники, конспекти лекцій, методичні рекомендації з проведення практичних занять та лабораторних робіт тощо, які видані в Університеті.

Вказати електронний ресурс (посилання на НМКД на освітньому порталі НТБ університету, посилання на курс у системі дистанційного навчання Ментор), на якому розміщено навчально-методичний комплекс дисципліни, який включає в себе:

Обов'язкові складові:

- робоча програма дисципліни;
- конспект лекцій, підручники (навчальні посібники), в тому числі в електронному вигляді, які за змістом повністю відповідають робочій програмі дисципліни;
- методичні вказівки та рекомендації для виконання курсових робіт та проектів, розрахункових та розрахунково-графічних робіт, лабораторних та практичних робіт, а також рекомендації для самостійної підготовки;
- тематики індивідуальних завдань;
- приклади розв'язування типових задач чи виконання типових завдань;

- питання, тести для контрольних заходів;

- каталоги інформаційних ресурсів;

Додаткові складові НМКД (за необхідністю):

- збірники ситуативних завдань (кейсів);

- комп'ютерні презентації;

- ілюстративні матеріали (плакати, таблиці тощо).

## 9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Базова

1. Синєпупова Н. Композиція: Тотальний контроль. Київ : ArtHuss, 2020. 240 с.
2. Алекс В. Вайт. Основи графічного дизайну. Третє видання. Київ : ArtHuss, 2023. 240 с.
3. Еллен Лаптон, Дженніфер Коул Філіпс. Основи. Графічний дизайн 04: Нові основи. Київ : ArtHuss, 2020. 262 с.
4. Емброуз Г., Оно-Біллсон Н. Основи. Графічний дизайн 01. Підхід і мова. Київ : ArtHuss, 2019. 192 с.
5. Емброуз Г., Леонард Н. Основи. Графічний дизайн 02. Дизайнерське дослідження. Пошук успішних креативних рішень. Київ: ArtHuss, 2019. 192 с.
6. Емброуз Г., Леонард Н. Основи. Графічний дизайн 03. Генерування ідей. Київ : ArtHuss, 2019. 192 с.
7. Іваненко Т. Шрифтовий дизайн : основи. Харків: ХДАДМ, 2019. 144 с.
8. Патрік Беті. Анатомія кольору. Київ : ArtHuss, 2023. 352с.
9. Bob Obee, Jenny Dooley, Verginia Evans. Підручник CAE Practice Tests Student's Book.: Express Publishing. 2015. 162 с.

### Допоміжна

1. Віктор Папанек. Дизайн для реального світу: Екологія людства та соціальні зміни. Київ : ArtHuss, 2020. 480 с.
2. Шон Адамс. Як дизайн спонукає нас думати. Київ : ArtHuss, 2022. 256 с.
3. Довідкова система AutoCAD.  
<https://help.autodesk.com/view/ACD/2022/ENU/>
4. Довідкова система SolidWorks. <https://help.solidworks.com/>