

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

кафедра № 406
«Нарисної геометрії та комп'ютерного моделювання»

Гарант освітньої програми

Сергій САЄНКО
(ім'я та прізвище)
« 26 » серпня 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА ОBOB'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи промислового дизайну
(шифр і назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 13 Механічна інженерія
(шифр і назва галузі знань)

Спеціальність: 133 Галузеве машинобудування
(шифр і назва спеціальності)

Освітня програма: Комп'ютерний дизайн та 3D моделювання
(шифр і назва спеціальності)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2024 рік

Розробник: асистент Д.В. Стонога _____
(ініціали та прізвище) (підпис)

Робоча програма «**Основи промислового дизайну**» для студентів за спеціальністю **133 «Галузеве машинобудування»**, освітньою програмою «**Комп'ютерний дизайн та 3D моделювання**» розглянуто на засіданні кафедри № 406 «Нарисної геометрії та комп'ютерного моделювання»

Протокол № 1 від «26» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри к.т.н., доцент _____ Катерина МСАЛЛАМ
(науковий ступінь і вчене звання) (підпис) (ім'я та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни Денна форма навчання	
Кількість кредитів – 7	Галузь знань <u>13 «Механічна інженерія»</u> <small>(шифр і назва)</small> Спеціальність <u>133 «Галузеве машинобудування»</u> <small>(шифр і назва)</small> Освітня програма <u>«Комп'ютерний дизайн та 3D моделювання»</u> Рівень вищої освіти <u>перший (бакалаврський)</u>	Обов'язкова	
Модулів – 2		Навчальний рік 2024 / 2025	
Змістових модулів – 3		Семестр	
Індивідуальне завдання: <u>КП</u> <small>(назва)</small>		4-й	5-й
Загальна кількість годин – 210		Лекції ²⁾	
Кількість тижневих годин для денної форми навчання ¹⁾ : Модуль 1 - аудиторних – 4; - самостійної роботи студента – 5,3; Модуль 2 - аудиторних – 2; - самостійної роботи студента – 1,75;		32 години	-
	Практичні		
	32 години	32 години	
	Лабораторні ²⁾		
	-	-	
	Самостійна робота		
86 годин	28 годин		
Індивідуальні завдання			
-	-		
Вид контролю			
Іспит	Диф.залик		

Примітки:

¹⁾ Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи для денної форми навчання становить: модуль1 - 64/ 86; модуль2 – 32/28.

²⁾ Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину в залежності від розкладу занять.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – дисципліни є отримання студентами необхідних знань в області промислового дизайну та історії його розвитку і вивчення сучасного дизайну як основи створення художнього об'єкта прикладного або промислового призначення, виробленого у сучасному світі.

Завдання – формування сучасного виробничого мислення та системи спеціальних знань з промислового дизайну, а також практичних навичок при розробки різних за складністю промислових виробів та систем.

Компетентності, які набуваються:

Загальні компетентності:

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).

ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.

ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язувань інженерних задач галузевого машинобудування.

ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.

ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.

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.

ФК8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.

Результати навчання:

ПРН1 Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

ПРН2 Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

ПРН4 Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

ПРН5 Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

ПРН6 Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

ПРН8 Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.

ПРН9 Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.

ПРН12 Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.

Пререквізити: вступ до фаху, основи композиції, основи ергономіки та технічної естетики, WEB дизайн у промисловості

Кореквізити: дизайн в маркетинговій діяльності, технічна механіка (курсний проєкт), геометричне моделювання технічних систем, Основи Web-програмування, технології конструкційних матеріалів, деталі машин та основи конструювання, геометричне моделювання технічних систем, 3D моделювання у дизайні.

Постреквізити: Дизайн та формоутворення промислових виробів. Комп'ютерне проектування виробів та технологій, Дизайн предметно-просторового середовища, Комп'ютерне проектування виробів та технологій, Проєктна діяльність у промисловому дизайні, Дипломна робота (проєкт) бакалавра.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

ТЕМА 1. Дизайн як особлива форма проєктної діяльності.

1.1 Основи дисципліни;

1.2 Основні терміни та поняття дизайну. Промисловий дизайн;

1.3 Основні напрямки дизайну;

1.4 Сучасні напрямки промислового дизайну.

ТЕМА 2. Історія виникнення та розвиток промислового дизайну.

2.1 Етапи розвитку промислового дизайну європейської частини;

2.2 Промисловий дизайн в США;

2.3 Особливості промислового дизайну інших країн;

2.4 Розвиток промислового дизайну на території України.

ТЕМА 3. Принципи формоутворення промислових виробів.

3.1 Об'єкти та системи промислового дизайну;

3.2 Композиція як основа формотворення в промисловому дизайні;

3.3 Основні критерії формотворення в промисловому дизайні;

3.4 Роль кольору в промисловому дизайні.

ТЕМА 4. Різні підходи до створення об'єктів промислового дизайну.

- 4.1 Концепції функціональної форми в промисловому дизайні;
- 4.2 Принципи біоніки в промисловому дизайні;
- 4.3 Промисловий дизайн в транспортній сфері;
- 4.4 Промисловий дизайн малих архітектурних форм у середовищі;
- 4.5 Комбінаторика та принцип трансформації форми в сучасному промислово-му дизайні.

ТЕМА 5. Проектування об'єктів промисловості.

- 5.1 Етапи розробки дизайн об'єкта;
- 5.2 Специфіка розробки комплексу дизайн об'єктів;
- 5.3 Промисловий дизайн побутових приладів і техніки;
- 5.4 Промисловий дизайн інженерних пристроїв.

Модуль 2 Виконання та захист курсової роботи

Теми курсової роботи:

- Місце для пасажирів літака за обраною направленістю;
- Термінал для самостійної реєстрація на рейс або багажу;
- Модульні зарядні станції.

Виконати завдання курсового проекту, за заданою темою.

Етапи виконання: курсового проекту:

- Розробка варіантів ескізів проектного рішення та концепції;
- Графічне моделювання обраного рішення проектного завдання;
- Збірка та доробка графічного рішення проектного завдання.
- Модульний контроль: захист кваліфікаційної роботи.

Курсовий проект включає в себе:

- науково-практичне дослідження з наочним матеріалом (пояснювальна записка);
- захист концепції обраного проектного рішення;
- графічний матеріал (проектна графіка в заданому форматі).

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1						
ТЕМА 1. Дизайн як особлива форма проектної діяльності	30	6	7			17
ТЕМА 2. Історія виникнення та розвиток промислового дизайну	31	6	8			17

ТЕМА 3. Принципи формоутворення промислових виробів	31	7	7			17
ТЕМА 4. Різні підходи до створення об'єктів промислового дизайну	27	6	4			17
ТЕМА 5. Проектування об'єктів промисловості	29	7	4			18
Модульний контроль	2		2			
Усього годин	150	32	32			86
Модуль 2						
ТЕМА 1. Курсова робота. Аналіз аналогів і прототипів по заданій темі	10		6			4
ТЕМА 2. Курсова робота . Обґрунтування концепції	19		10			9
ТЕМА 3. Курсова робота. Створення дизайн-рішення по заданій темі	29		14			15
Модульний контроль	2		2			
Усього годин	60		32			28
Разом	210	32	64			114

5. Темі лабораторних занять

1. 3Д побудова формотворення промислового виробу за допомогою базового інструментарію SolidWorks.

6. Практична робота

Модуль 1

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Концепція формотворення простого промислового об'єкта	7
2	Проектування промислового об'єкта з заданою функцією	8
3	Промисловий об'єкт з урахуванням людського фактору	7
4	Формотворення складного промислового об'єкта	10
Усього годин		32

Модуль 2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Курсова робота	30
	Модульний контроль.	2
Усього годин		32

7. Самостійна робота

Модуль 1

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Концепція формотворення простого промислового об'єкта	22
2	Проектування промислового об'єкта з заданою функцією	22
3	Промисловий об'єкт з урахуванням людського фактору	20
4	Формотворення складного промислового об'єкта	22
Усього годин		86

Модуль 2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Курсова робота : аналіз аналогів і прототипів по обраній темі	4
2	Курсова робота: обґрунтування концепції	9
3	Курсова робота: створення дизайн рішення по заданій темі	15
Усього годин		28

7. Індивідуальні завдання

Курсовий проект:

1. Місце для пасажирів літака за обраною направленістю;
2. Термінал для самостійної реєстрація на рейс або багажу;
3. Модульні зарядні станції.

8. Методи навчання

Проведення лекцій та практичних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), наочних матеріалів, самостійна робота студентів.

9. Методи контролю

Поточний контроль здійснюють під час проведення практичних занять, метою якого є перевірка рівня підготовки студента до виконання окремих видів роботи у вигляду опитування, докладів, презентацій та наочних ілюстрацій. Підсумковий контроль складається з балів, що студенти отримали під час проведення практичних занять та результатами наочних ілюстрацій до практичних завдань і захисту концепцій проектних рішень за самостійною роботою.

10. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

10.1. Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Іспит:

Виконання та здача практичних робіт (с 20...до 80 балів)	80 балів
Модульний контроль	20 балів
Разом	100 балів

Семестровий контроль (іспит) проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування й за наявності виконання практичних та самостійних робіт. Під час складання семестрового контролю студент має можливість отримати максимум 100 балів. Білет для іспиту складається з двох теоретичних та одного практичного питання. За кожне теоретичне питання максимальна кількість 20 балів, за практичне питання 60 балів. Загальна сума – 100 балів.

Диференційний залік:

Виконання етапів курсового проекту (від 20 до 80 балів)	80 балів
Пояснювальна записка (від 5 до 40 балів)	40
Проектна графіка з теми курсового проекту (від 5 до 40 балів)	40
Модульний контроль	20 балів
Разом	100 балів

Семестровий контроль (диф. залік) проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування й за наявності виконання курсового проекту. Під час складання семестрового контролю студент має можливість отримати максимум 100 балів. Диференційний залік складається з захисту курсового проекту, максимальна кількість 20 балів. Загальна сума при наявності всіх складових – 100 балів.

10.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки: Опанування теоретичним матеріалом з основ промислового дизайну за допомогою лекцій та самостійної роботи.

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки: Мати практичне представлення про проектування промислових виробів та середі за рахунок виконання практичних завдань.

10.3 Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Задовільно (60-74). Мати мінімум знань та умінь. Відпрацювати та захистити всі практичні та самостійні завдання. Показати мінімум знань та умінь. Захистити всі практичні роботи та самостійні завдання.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум знань, виконати усі завдання. Показати вміння виконувати та захищати всі практичні і самостійні роботи в обумовлений викладачем строк з обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах.

Відмінно (90-100). Повно знати основний та додатковий матеріал. Безпомилково виконувати та захищати всі практичні завдання та самостійні роботи в обумовлений викладачем строк з докладним обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах. Знати усі теми. Орієнтуватися у підручниках та посібниках.

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

11. Методичне забезпечення

1. Дистанційний курс з дисципліни «Основи промислового дизайну» для студентів другого курсу спеціальності 133 Галузеве машинобудування: <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=8474>
2. Дистанційний курс з дисципліни «Основи промислового дизайну» для студентів третього курсу спеціальності 133 Галузеве машинобудування: <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=9073>
3. Науково-технічна бібліотека та цифровий репозиторій: <https://library.khai.edu/catalog>

Навчально-методичні посібники:

1. Дизайн : слов.-довід. / [за ред. М. І. Яковлева ; упоряд.: Ю. О. Іванченко та ін.] ; Нац. акад. мистец. України, Ін-т пробл. сучас. мистец. – К. : Фенікс, 2010. – 383 с.
2. Основи дизайну : навч. посіб. / В. Я. Даниленко ; Ін-т змісту і методів навчання, Харків. худож.-пром. ін-т. – Київ : [б.в.], 1996. – 92 с.
3. Яковлев М.І. Композиція + геометрія : навч. посіб. – Київ : Каравела, 2007. – 243 с.
<http://library.lgaki.info:404/85.15%20%20%20%20%20%20%20%20%20%D0%93%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D0%9C%D0%B8%D1%85%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%86%D1%96%D1%97.pdf>
4. Естетика : навч. посіб. / М.П. Колесніков, О.В. Колеснікова, В.О. Лозовой та ін.; за ред. В.О. Лозового. – К. : Юрінком Інтер, 2005. – 208 с.
https://library.nlu.edu.ua/POLN_TEXT/KNIGI/Estetika.pdf

Рекомендована література

1. Голобородько В. М. Ергономіка для дизайнерів: підручник. – Харків: ХДАДМ, 2012.– 378 с.: Іл.
2. Даниленко В.Я. Дизайн: підручник для студ ВНЗ, які навчаються за спец. «Дизайн» / В.Я. Даниленко. – Х.: Вид-во ХДАДМ, 2003. – 320 с.
3. Дизайнерська діяльність: Екологічне проектування. Науково-методичне видання / В.О. Свірко, О.В. Бойчук, В.М. Голобородько, А.Л. Рубцов. – Київ: УкрНДІДЕ, 2016. – 196 с.

4. Дизайнерська діяльність: стан і перспективи. Інформаційно-методичне видання / В.О. Свірко, О.В. Бойчук, В.М. Голобородько, А.Л. Рубцов. – Київ: УкрНДІДЕ, 2014. – 171 с.
5. ДСТУ 3944-2000. Дизайн і ергономіка. Правила виконання дизайн ергономічних робіт під час розроблення та поставлення продукції на виробництві. К.: Держстандарт України, 2000.
6. ДСТУ 3899-99 Дизайн і ергономіка. Терміни та визначення.
7. ДСТУ 4055-2001 Дизайн і ергономіка. Номенклатура дизайнерських та ергономічних показників якості продукції виробничо-технічного призначення.
8. ДСТУ 8603–2015 Дизайн і ергономіка. Правила оцінювання рівня якості автоматизованих робочих місць.
9. ДСТУ 7298:2013 Дизайн і ергономіка. Правила оцінювання естетичного рівня якості промислової продукції.
10. ДСТУ 7895:2015 Дизайн і ергономіка. Правила оцінювання ергономічного рівня якості промислової продукції.
11. Іттен Й. Наука дизайну та форми: Вступний курс, який я викладав у Баугаузі та інших школах. Київ : ArtHuss, 2021. 136 с.
12. Патер Р. Політика дизайну. Київ : ArtHuss, 2021. 192 с.
13. Пискун, О. М. Основи дизайну : навчально-методичний посібник для студ. спец. „Технологічна освіта” / О. М. Пискун –Чернігів : ЧДПУ, 2009. – 40 с.

15. Інформаційні ресурси

Сайт кафедри: <https://k406.khai.edu/>

Національна бібліотека України імені В.В. Вернадського: <http://www.nbuv.gov.ua/>

Бібліотека українських підручників: <http://pidruchniki.ws/>

Industrial design: <https://www.britannica.com/topic/industrial-design/Design-in-the-21st-century-technology-and-democracy>

World Design Organization: <https://wdo.org/about/definition/>

World Intellectual Property Organization. Industrial Designs: <https://www.wipo.int/designs/en/>

Behance: <https://www.behance.net/>

Machine Design, A History of Product Design: <https://www.machinedesign.com/automation-iiot/article/21837666/a-history-of-product-design>