

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

Кафедра теоретичної механіки, машинознавства і
роботомеханічних систем (№ 202)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник проектної групи



О.М. Гнисько

(підпис)

(ініціали та прізвище)

« ____ » _____ 2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ВИБІРКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Промисловий дизайн

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 133 «Галузеве машинобудування»
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: Комп'ютерний інжиніринг
(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2021 рік

Розробник: Московська Н.М., доцент кафедри теоретичної механіки,
(прізвище та ініціали, посада, наукова ступінь та вчене звання)
машинознавства та роботомеханічних систем, к.т.н.


(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри 202 - теоретичної механіки,
машинознавства та роботомеханічних систем

(назва кафедри)

протокол № 11 від «30» 06 2021 р.

Завідувач кафедри 202 д.т.н., проф.


(підпис)

О.О. Баранов

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів –5	Галузь знань <u>13 «Механічна інженерія»</u> (шифр та найменування) Спеціальність <u>133 «Галузеве машинобудування»</u> (код та найменування) Освітня програма <u>Комп’ютерний інжиніринг</u> (найменування) Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Вибіркова
Кількість модулів – 1		Навчальний рік
Кількість змістовних модулів – 2		2021/2022
Індивідуальне завдання <u>Промисловий дизайн виробу</u> (назва)		Семестр
Загальна кількість годин – 80/150		3-й – скорочений термін навчання 2 роки 10 місяців; 5-й – нормативний термін навчання 3 роки 10 місяців
		Лекції ¹⁾
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 самостійної роботи студента – 4,4		32 години
		Практичні, семінарські*
		32 годин
		Лабораторні *
	16 годин	
	Самостійна робота	
	70 годин	
Вид контролю		
	модульний контроль іспит	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: 80/70

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

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення: засвоєння основних принципів конструювання об'єктів промислового дизайну з різноманітних матеріалів та опрацювання загальноприйнятих конструкцій, а також методів їх текстово-графічного оформлення в залежності від призначення виробу.

Завдання: вивчення загальних принципів інженерної творчості, правил та методик розробки текстово-графічного рішення об'єктів промислового дизайну.

Компетентності, які набуваються:

Загальні компетентності:

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.
- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК3. Здатність планувати та управляти часом.
- ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.
- ЗК8. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
- ЗК9. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.
- ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК11. Здатність працювати в команді.

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'язування інженерних задач галузевого машинобудування..

ФК3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

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

ФК6. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосовування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання 8 доступних даних.

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.

ФК9. Здатність здійснювати комерційну та економічну діяльність у сфері галузевого машинобудування.

ФК10. Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання.

Очікувані результати навчання:

РН1) Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

РН5) Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

РН6) Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

РН8) Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення курсу «Промисловий дизайн» базується на загальних знаннях з таких дисциплін як «Інженерна та комп'ютерна графіка» і «Деталі машин та основи конструювання» та є базою для виконання дипломного проекту бакалавра.

Пререквізити – «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Деталі машин та основи конструювання»

Кореквізити– Дипломний проект бакалавра

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль 1. Загальні принципи інженерної творчості

Тема 1. Вступ до навчальної дисципліни «Промисловий дизайн». Евристичні методи пошуку рішення.

Дизайн. Его предмет і об'єкт. Види промислового дизайну Промисловий дизайн інженерних пристроїв. Промдизайн для медичного обладнання та техніки. Промдизайн побутових приладів і техніки. Промдизайн побутових приладів і техніки. елементи інтер'єру та екстер'єру. Класифікація основних евристичних методів пошуку. Мозковий штурм (атака) . Зворотня мозкова атака. Тіньова мозкова атака. Корабельна рада. Метод аналогії. Синектика. Конференція ідей.Списки контрольних питань Морфологічний аналіз. Функціональний аналіз. Метод фокальних об'єктів. Етапи методу гірлянд випадковостей та асоціацій

Тема 2. Принципи інженерної творчості.

Технічна естетика. Об'ємно-просторова структура. Тектоніка. Симетрія. Діссиметрія. Асиметрія. Динамічність та статичність. Ритм і метр. Масштабність. Контраст та нюанс. Пропорція.

Модульний контроль

Змістовний модуль 2. Специфіка розробки текстово-графічного дизайну

Тема 1. Засоби розробки конкурентноспроможного дизайну.

Етапи розробки конструкції та дизайну. Методи оцінювання дизайну. Графіка. Фірмовий стиль. Логотип та товарна марка. Фотографія, види зйомок. Основні поняття кольорознавства. Типи кольорів та їх характеристики. Закономірності сприйняття кольору. Види кольорової адаптації. Спектральна чутливість. Тип джерела освітлення. Кольорова індукція. Принципи вибору основного кольору об'єкту промислового дизайну. Соціальні відмінності. Географічна ознака. Психосоматична дія. Відповідність кольору та смаку. Відповідність кольору та аромату

Тема 2. Специфіка розробки текстово-графічного дизайну.

Текстово-графічне рішення об'єктів промислового дизайну: вихідна інформація; особливості маркування окремих видів товару; засоби, що викликають увагу покупця, їх головні елементи. Текстова інформація: вимоги до тексту; вибір шрифту; написання типографських серифів; колір напису та фону. Графічна інформація: вимоги до знаків та символів; саббренди; знаки відповідності; піктограми; символи та знаки, що торкаються безпеки людства, продукції та середовища; стандартні маніпуляційні знаки; спеціальне попереджувальне маркування. Штриховий код: база штрихового кодування; види штрих-кодів; розшифровка штрих-кодів; правила розробки штрих-кодів; графічне відображення штрих-кодів; кольорове рішення штрих-кодів. Побудова композиції упаковки: композиція; центральний образ; рівновага композиції; розташування зображення та тексту; напрям та рух у дизайні; контрасти та акценти у дизайні.

Модульний контроль

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	У тому числі			
		л	п	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6
Модуль 1					
Змістовний модуль 1. Загальні принципи інженерної творчості					
Тема 1. Вступ до навчальної дисципліни «Промисловий дизайн».Евристичні методи пошуку рішення	32	4	6	4	18
Тема 2. Принципи інженерної творчості.	34	6	8	4	14
Модульний контроль 1			2		
Разом за змістовним модулем 1	66	10	16	8	32
Змістовний модуль 2. Специфіка розробки текстово-графічного дизайну					
Тема 1. Засоби розробки конкурентноспроможного дизайну.	42	8	8	4	20
Тема 2. Специфіка розробки текстово-графічного дизайну.	42	14	6	4	18
Модульний контроль 2			2		
Разом за змістовним модулем 2	84	22	16	8	38
Усього годин	150	32	32	16	70

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
	Разом	

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Стратегія розробки дизайну промислового виробу	6
2	Кольорове рішення дизайну	4
3	Текстово-графічний дизайн.	4
4	Модульний контроль 1	2
6	Товарний знак	4
7	Розробка упаковки для промислового виробу	4
8	Захист інтелектуальної власності	6
9	Модульний контроль 2	2
	Разом	32

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Евристичні методи пошуку ідей та інновацій	4
2	Масштабність	4
3	Ергономіка	4
4	Пропорція. Золотий перетин	4
	Разом	16

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Історія розвитку та види дизайну. (Тема 1)	18
2	Реалізація принципів інженерної творчості(Тема 2)	14
3	Теорія креативу. (Тема 3)	20
4	Захист інтелектуальної власності (Тема 4)	18
	Разом	70

9. Індивідуальні завдання

Промисловий дизайн виробу

10. Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій, практичних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота студентів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники) та іншими джерелами інформації.

11. Методи контролю

Проведення поточного контролю, письмового модульного контролю, у разі необхідності - фінальний контроль у вигляді іспиту.

12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Робота на лекціях	0	5	0
Виконання та захист практичних робіт (етапи індивідуального завдання)	0...3	5	0...15
Модульний контроль	0...30	1	0...30
Змістовний модуль 2			
Робота на лекціях	0	11	0
Виконання та захист практичних робіт (етапи індивідуального завдання)	0...3	5	0...15
Модульний контроль	0...30	1	0...30
Виконання і захист РГР (РР, РК)	0...10	1	10
Всього за семестр			0...100

Білет для іспиту складається з 4 теоретичних питань. Максимальна кількість балів за кожне питання – 25 (сума – 100 балів).

Під час складання семестрового іспиту здобувач має можливість отримати максимум 100 балів.

Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

Задовільно (60-74). Мати мінімум знань та умінь. Відпрацювати та захистити всі практичні роботи. Знати основні етапи розробки дизайну промислового виробу. Знати мінімальні вимоги до текстово-графічного дизайну пакування промислового виробу.

Добре (75 - 89). Твердо знати мінімум знань, виконати усі завдання. Показати вміння виконувати та захищати всі практичні роботи в обумовлений викладачем строк з обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах. Вміти самостійно обирати метод евристичного пошуку та реалізувати його для конкретного технічного завдання. Вміти обґрунтувати обрані конструктивно-технологічні рішення на кожному етапі розробки дизайну промислового виробу.

Відмінно (90 - 100). Повно знати основний та додатковий матеріал. Знати усі теми. Орієнтуватися у підручниках та посібниках. Досконально знати усі технології, які використовуються при проектуванні та реалізації 3-D моделі самостійно розробленого виробу промислового дизайну. Вміти розробити

розгортку листового матеріалу для пакування свого виробу. Безпомилково виконувати та захищати всі практичні роботи в обумовлений викладачем строк з докладним обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах.

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

13. Методичне забезпечення

1. Московська Промисловий дизайн : навч. посіб. до практ. занять / Н. М. Московська, Г. М. Колоскова ; М-во освіти і науки України, Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т". - Харків. - Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т", 2020. - 64 с. - 978-966-662-738-7
http://library.khai.edu/library/fulltexts/metod/Moskovska_Promislovij.pdf
2. Навчально-методичне забезпечення дисципліни "Промисловий дизайн" для бакалаврів / Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т" ; розроб. Н. М. Московська. - Харків, 2019. - 87 с .
http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/Promislov_Dizajn.pdf

14. Рекомендована література

Базова

1. Національний Стандарт України «Дизайн і ергономіка. Робоче місце для виконання робіт сидячи. Загальні ергономічні вимоги»
2. В.М. Стрілець. Ергономіка робочих місць. Курс лекцій., Національний університет цивільного захисту України, Харків, 2012, 163 с.
3. В.М. Кривошей Упаковка в нашому житті. – К.: ІАЦ “Упаковка”, 2001. – 160с.

Допоміжна

1. ГОСТ 12.2.033-78
2. Кузнецова О.Г. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Цветоведение и колористика» . Саратов.: Саратовский государственный технический университет, 2015 – 43 с
3. Маркова О.В. С.Л. Форсюк. Основи технічного дизайну та ергономіки. Рівне:НУВГП, 2008 – 130 с.

4. Техническое творчество: теория, методология, практика. Энциклопедический словарь-справочник/под ред. А.И. Половинкина, В.В. Попова. М.: НПО «Информ-система», 1995. 408 с.
5. Кухта М.С. Промышленный дизайн: учебник/ М.С.Кухта, В.И.Куманин, М.И.Соколова, М.Г. Гольдшмидт/ под ред. И.В. Голубятникова, М.С. Кухта; Томский политехнический университет. – Томск:Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 312 с.
6. Яцюк О. Г. Компьютерные технологии в дизайне. Логотипы, упаковка, буклеты. — СПб.: БХВ-Петербург, 2003. — 464 с.
7. Ханхасаев Г.Ф. «Учебно-методический комплекс по дисциплине «Принципы инженерного творчества», - Улан-Уде: Издательство ВСГТУ, 2007. – 102 с.
8. Поиск новых идей: от озарения к технологии (Теория и практика решения изобретательских задач)/Г.С. Альтшуллер, Б.Л. Злотин, А.В. Зусман, В.И. Филатов. – Кишинев: КартяМолдовеняскэ, 1989. – 381 с.
9. Г.А. Тарасова. Методические указания по дисциплине «Техническая эстетика». М.: ИИЖТ, 1983 г – 43 с
- 10.Ульрих, Карл. Промышленный дизайн. Создание и производство продукта: пер. с англ. / К. Ульрих, С. Эппингер. — Москва: Вершина, 2007. — 448 с.
- 11.Локтева К.И. Эстетика и основы дизайна непродовольственных товаров. Гомель: Белкоопсоюз, 2017 – 8 с.
- 12.Ханлон Дж.Ф., Келси Р.Дж., Форсинио Х.Е. Упаковка и тара: проектирование, технология, применение 2004, – 632с.
- 13.Шредер В.Л, Пилипенко С.Ф. «Упаковка из картона». – Киев, ИАЦ а. «Упаковка», 2004. – 557 с.

15. Інформаційні ресурси

<https://education.khai.edu/departament/202>

<https://k202.tilda.ws/>