


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


(підпис) Сергій САЄНКО
(ім'я та прізвище)

« 26 » серпня 2024 р.

СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВСТУП ДО ФАХУ

Галузь знань: 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 133 Галузеве машинобудування

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

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший бакалаврський

Вводиться в дію з «02» вересня 2024 р.

Харків 2024

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 № 1 від " 26 " серпня 2024 р.

Завідувач кафедри к.т.н., доцент

(науковий ступінь та вчене звання) (підпис)



Мсаллам К.П.

(прізвище та ініціали)

Погоджено з представником здобувачів освіти:



(підпис)

Марія Левічева

(ім'я та прізвище)

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.

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).

ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК11. Здатність працювати в команді.

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'язування інженерних задач галузевого машинобудування.

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

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

Очікувані результати навчання:

Знати: основні принципи та концепції галузі механічної інженерії, сучасні тенденції і інновацій 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

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ КОНСТРУЮВАННЯ ТА ВИРОБНИЦТВА У ГАЛУЗЕВОМУ МАШИНОБУДУВАННІ.

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

Лекцій – 2 год.

Практик – 2 год.

Самостійна робота – 4 год.

Ця тема присвячена вивченню взаємодії між інженерією та дизайном у машинобудуванні з акцентом на освітню програму "Комп'ютерний дизайн та 3D моделювання". Синергія цих галузей визначає успішність створення інноваційних, функціональних та естетичних інженерних рішень.

У процесі вивчення розглядається взаємодія інженерії та дизайну як важливий чинник розробки сучасних машин і технічних систем. Значна увага приділяється ролі комп'ютерного дизайну та 3D моделювання в цьому процесі.

Окремо досліджується вплив цих технологій на створення інноваційних і 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. Методи прототипування. 3D друк. Види 3D друку.

Лекцій – 2 год.

Практик – 2 год.

Самостійна робота – 4 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 3. Методи прототипування. Створення прототипів методом лиття у форми.

Лекцій – 2 год.

Практик – 2 год.

Самостійна робота – 4 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 4. Основи CAD/CAE/CAM технологій.

Лекцій – 2 год.

Практик – 2 год.

Самостійна робота – 4 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 САЕ систем, програмні продукти, переваги та недоліки”.

ТЕМА 5. 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 стиснення файлу на його якість.

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

ТЕМА 6. Конструювання виробів. Етапи створення нових виробів.

Лекцій – 4 год.

Практик – 4 год.

Самостійна робота – 8 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. Створення виробів з листового матеріалу та зварних конструкцій.

Практика. Створення побутового приладу у SolidWorks.

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

ТЕМА 7. Візуалізація тривимірних об'єктів.

Лекцій – 4 год.

Практик – 4 год.

Самостійна робота – 6 год

Розглянуто основні методи та підходи до візуалізації тривимірних об'єктів у комп'ютерній графіці. Слухачі дізнаються про такі ключові поняття, як перспективне проектування, растризація, алгоритми рендерингу, а також способи побудови та відображення об'єктів у тривимірному просторі. Буде приділено увагу технікам накладення текстур, освітлення, анімації та тіней, що створюють реалістичне зображення.

Лекція. Візуалізація тривимірних об'єктів. Анімація об'єктів.

Практика. Робота з матеріалами, створення власного матеріалу у SolidWorks. Накладання текстур на тривимірні об'єкти. Візуалізація об'єктів у Photo View та Visualize.

Самостійна робота. Створення тривимірних об'єктів за варіантом та накладання текстур. Створення анімації простої сцени.

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2. ОСНОВИ ДИЗАЙНУ ТА ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ

ТЕМА 8. Вступ до дизайну: галузі, ролі та професійна ідентичність

Лекцій – 2 год.

Практик – 2 год.

Самостійна робота – 4 год.

Ця тема знайомить студентів з основами дизайну, його значенням та роллю у сучасному світі. Розглядаються ключові галузі: графічний дизайн, UI/UX, моушн-дизайн, промисловий дизайн, дизайн інтер'єрів і одягу. Акцент робиться на інтеграції цих напрямів для досягнення комплексних рішень. Обговорюється, як дизайнери створюють продукти, що поєднують естетику та функціональність, формують ідентичність брендів і впливають на суспільство.

Лекція. Студенти отримують загальне уявлення про дизайн як багатогранну сферу та її еволюцію. Особливу увагу приділено різним галузям дизайну, їхнім особливостям і ролі дизайнерів у сучасних проєктах. Розглядаються виклики, що постають перед дизайнерами, а також їхня професійна ідентичність і вплив на бізнес та суспільство.

Практичне заняття: Студенти аналізують приклади з різних напрямів дизайну, оцінюючи їх функціональні та естетичні характеристики. Обговорюють, як поєднання цих елементів сприяє досягненню цілісного результату та ефективній комунікації з користувачами. Завдання — дослідити, як форма і функція взаємодіють для задоволення потреб споживачів.

Самостійна робота. Студенти опрацьовують лекційні матеріали, формують питання для викладача, обирають продукт для аналізу та оцінюють його естетичні та функціональні характеристики. Підсумком роботи стане коротка презентація, що підкреслить вплив дизайну на сприйняття продукту споживачами.

ТЕМА 9. Ключові фактори та ресурси для професійного зростання

Лекцій – 2 год.

Практик – 2 год.

Самостійна робота – 4 год.

Тема охоплює основні фактори та ресурси для професійного розвитку в дизайні. Студенти дізнаються про ключові навички й компетенції, необхідні для успішної кар'єри, включаючи технічні знання та soft skills. Особлива увага приділяється формуванню особистого бренду та підготовці до викликів у галузі дизайну.

Лекція: Огляд напрямів розвитку дизайнера та значення soft skills у сучасних проєктах. Студенти вивчають, як компетенції, такі як комунікація та емоційний інтелект, допомагають досягати успіху та працювати в команді.

Практичне заняття: Ознайомлення з платформою Canva для створення різних видів графічного контенту. Робота із шаблонами Canva допоможе студентам розробляти матеріали для презентацій та соціальних мереж, підвищуючи як технічні, так і творчі навички.

Самостійна робота: Опрацювання лекційного матеріалу та формування питань для викладача. Створення резюме та супровідного листа, що відображають досягнення та професійну ідентичність студента.

ТЕМА 10. Ключові принципи дизайну: Мінімалізм, гармонія, контраст, баланс, пропорції

Лекцій – 2 год.

Практик – 2 год.

Самостійна робота – 4 год.

Ця тема знайомить студентів з основними принципами дизайну та їхнім впливом на сприйняття продуктів. Мінімалізм допомагає зосередитися на ключових елементах без надмірності. Гармонія й баланс сприяють створенню візуально стійких і привабливих проєктів. Контраст підкреслює важливість виділення деталей, тоді як пропорції допомагають формувати естетичне й функціональне сприйняття. Після засвоєння матеріалу студенти зможуть застосовувати ці принципи для підвищення ефективності дизайну та комунікації.

Лекція: Лекція охоплює принципи дизайну, такі як мінімалізм, гармонія, баланс, контраст та пропорції. Обговорюється, як ці елементи впливають на візуальне сприйняття та ефективність дизайну, та як інтеграція цих принципів сприяє створенню естетичних і функціональних проєктів.

Практичне заняття: На практичному занятті студенти створюють мудборди у Canva, щоб наочно продемонструвати, як застосовуються принципи мінімалізму, гармонії, контрасту, балансу та пропорцій. Кожна група обирає приклади з різних галузей дизайну (наприклад, графічного чи інтер'єрного), представляє свої роботи та пояснює, як ці принципи впливають на сприйняття та взаємодію з користувачем.

Самостійна робота: Дослідження, як застосування мінімалізму, гармонії, балансу та контрасту впливає на візуальне сприйняття продукту та його функціональність.

ТЕМА 11. Еволюція дизайну від мистецтва до стратегічного партнерства з бізнесом.

Лекцій – 2 год.

Практик – 2 год.

Самостійна робота – 6 год.

Ця тема охоплює розвиток дизайну в історичному контексті та його трансформацію в стратегічний інструмент бізнесу й маркетингу. Студенти ознайомляться з ключовими етапами еволюції дизайну: від епохи Відродження, інтернаціонального стилю до сучасного дизайну, який інтегрується в бізнес-процеси для посилення впізнаваності брендів. Після завершення лекції студенти зрозуміють, як взаємодія дизайну та маркетингу впливає на успіх продуктів і брендів.

Лекція: Розглядаються важливі етапи еволюції дизайну: від мистецьких течій до сучасних напрямів, включаючи швейцарський стиль та дизайнерські революції 20-го століття. Обговорюється, як дизайн перетворився з прикладного мистецтва на стратегічний інструмент бізнесу й маркетингу.

Практичне заняття: Студенти ознайомлюються з різними форматами інфографіки (часові лінії, графіки, порівняльні таблиці) як інструментом візуалізації складної інформації. Виконують завдання зі створення інфографіки, яка демонструє ключові етапи еволюції дизайну, та презентують результати перед групою.

Самостійна робота: Студенти опрацьовують матеріали лекцій та створюють інфографіку, яка відображає основні етапи еволюції дизайну та його вплив на розвиток маркетингових стратегій.

ТЕМА 12. Дизайн-мислення: творчий процес вирішення проблем

Лекцій – 2 год.

Практик – 2 год.

Самостійна робота – 6 год.

Дизайн-мислення – підхід до розв'язання проблем, орієнтований на користувача. Студенти дізнаються, як цей метод застосовується в бізнесі та соціальних проєктах для створення інноваційних рішень. Після опанування теми студенти зможуть використовувати дизайн-мислення у власних проєктах та творчих завданнях.

Лекція. Огляд ключових етапів дизайн-мислення: емпатія, визначення проблеми, генерація ідей, прототипування та тестування. Визначення проблеми та пошук рішень через творчі методи, такі як мозковий штурм і SCAMPER. Приклади використання дизайн мислення у компаніях.

Практичне заняття: Практичне заняття спрямоване на ознайомлення студентів із техніками творчого мислення, такими як мозковий штурм, SCAMPER, метод трьох кімнат Волта Діснея та 6 капелюхів де Боно. Переваги й обмеження кожної методики та застосування у проєктах.

Самостійна робота. Застосування методології дизайн-мислення у вирішенні творчих завдань. Розробка рекламного креативу «Я люблю ХАІ».

ТЕМА 13. Дизайн-процес: Етапи створення та вдосконалення дизайн-продукту

Лекцій – 2 год.

Практик – 2 год.

Самостійна робота – 6 год.

Тема охоплює основні етапи дизайн-процесу: від брифування та створення концепції до прототипування, тестування й реалізації. Студенти навчатимуться структурувати проєкт та розуміти, як кожен етап впливає на результат.

Лекція: Історія та етапи дизайн-процесу. Брифування визначає цілі проєкту й очікування клієнта. Розробка концепції спрямована на створення ідеї відповідно до потреб замовника. Прототипування охоплює базові моделі для тестування, а тестування забезпечує зворотний зв'язок від цільової аудиторії. Реалізація завершує створення продукту, а ітерації дозволяють його вдосконалювати.

Практичне заняття: Ознайомлення з видами та методами досліджень, підходами до збору даних (якісних та кількісних). Студенти проводять дослідження для обраного проєкту за допомогою опитувань або інтерв'ю, аналізуючи потреби користувачів.

Самостійна робота: Ознайомлення з онлайн-інструментами для опитувань (Google Forms, SurveyMonkey, Typeform). Розробка постеру для події чи проекту, демонструючи розуміння основних етапів дизайн-процесу.

ТЕМА 14. Психологічні принципи дизайну. Створення ефективних та емоційно насичених продуктів

Лекцій – 2 год.

Практик – 2 год.

Самостійна робота – 4 год

Ця тема охоплює психологічні принципи, що лежать в основі ефективного дизайну, та їхній вплив на взаємодію користувачів із продуктами та як ці принципи допомагають формувати естетично привабливі та функціональні проекти, що викликають емоційний відгук та покращують користувацький досвід.

Лекція: Емоційний дизайн та його роль у впливі на емоції користувачів, вплив кольорів на емоційний стан та прийняття рішень та ключові гештальт-принципи: близькість, подібність та замкненість. Приклади застосування цих принципів у реальних проектах для підвищення залученості користувачів.

Практичне заняття: Оцінка реалізації гештальт-принципів та їхнього впливу на емоційний стан користувачів. Студенти аналізують вебсайти та мобільні додатки, визначаючи, як вони застосовують ці принципи у дизайні та формують позитивний користувацький досвід та емоційний відгук.

Самостійна робота: Студенти самостійно аналізують обрані продукти або вебресурси, визначаючи відповідність їхніх елементів психологічним принципам дизайну та формуючи висновки щодо впливу на користувача.

ТЕМА 15. Авторське право в дизайні: захист інтелектуальної власності

Лекцій – 2 год.

Практик – 2 год.

Самостійна робота – 3 год

Тема охоплює основи захисту інтелектуальної власності у сфері дизайну. Студенти знайомляться з принципами авторського права, типами ліцензій, і можливостями їхнього використання.

Лекція: Ключові аспекти захисту інтелектуальної власності та застосування авторського права в дизайні. Типи ліцензій (Creative Commons), легальне використання контенту. Проблеми плагіату та методи захисту прав у цифровому середовищі.

Практичне заняття: Аналіз кейсів порушення авторських прав у дизайні. Студенти аналізують реальні або змодельовані випадки порушень авторських прав у дизайні, обговорюють причини й наслідки.

Самостійна робота: Створення дизайну з використанням матеріалів з ліцензією Creative Commons.

4. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Не заплановані

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 завдань для закріплення пройденної теми.

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, та 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
Змістовний модуль 1			
ЗАВДАННЯ 1. Створити презентацію по кожному виду 3D друку в залежності від варіанту.	10	1	10
ЗАВДАННЯ 2. Створити презентацію “Програмне забезпечення САПР на прикладі CAD систем”, “Основні можливості CAE систем, програмні продукти, переваги та недоліки”.	10	1	10
ЗАВДАННЯ 3. Створити презентацію на тему “Вплив стиснення графічної інформації на якість зображення у різних форматах”.	10	1	10
ЗАВДАННЯ 4. За варіантом виконати тривимірну модель деталі. Застосувати матеріал. Зробили візуалізацію отриманої тривимірної моделі.	10	1	10
Тестування за темами модулю	10	1	10
Модуль 1	50	5	50

Змістовний модуль 2			
Вступ до дизайну: галузі, ролі та професійна ідентичність	0 - 5	1	5
Ключові фактори та ресурси для професійного зростання	0 - 5	1	5
Ключові принципи дизайну: Мінімалізм, гармонія, контраст, баланс, пропорції	0 - 5	1	5
Еволюція дизайну від мистецтва до стратегічного партнерства з бізнесом.	0 - 5	1	5
Дизайн-мислення: творчий процес вирішення проблем	0 - 5	1	5
Дизайн-процес: Етапи створення та вдосконалення дизайн-продукту	0 - 5	1	5
Психологічні принципи дизайну. Створення ефективних та емоційно насичених продуктів	0 - 5	1	5
Визначення авторського права в контексті дизайну.	0 - 5	1	5
Модульний контроль 2	0 -10	1	10
Усього за 2 модуль			50
Усього за семестр			100

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 оформлення, правила креслення та роботу з графічними пакетами. Вони мають володіти базовими знаннями в галузях дизайну та розуміти професійну ідентичність дизайнера. Важливо знати ключові дизайн-принципи та основи авторського права та ліцензій Creative Commons та розуміти етапи дизайн-процесу.

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки:

Студенти мають вміти застосовувати знання на практиці, розробляти документацію відповідно до стандартів і працювати з графічними інструментами. Вони повинні аналізувати приклади з різних галузей дизайну, генерувати рішення та ідеї. Важливо вміти створювати матеріали для презентацій та соціальних мереж, проводити дослідження для проєктів. Студенти повинні дотримуватися авторських прав і ліцензій, а також правильно оформлювати конструкторську та презентаційну документацію.

7.3 Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	Зараховано
60 – 74	Задовільно	Зараховано
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

Задовільно (60–74 балів):

Студент має базові знання про взаємодію інженерії та дизайну, 3D моделювання, та основи комп'ютерної графіки. Продемонстровані знання та вміння дозволяють виконати завдання з мінімальними вимогами. Виконані проєкти мають недоліки в структурі або точності, однак відповідають основним стандартам. Знання про CAD/CAE/CAM технології та конструювання виробів обмежені, але студент здатен завершити завдання з мінімально необхідними навичками.

Добре (75–89 балів):

Студент демонструє впевнене розуміння ключових тем, зокрема методів прототипування, конструювання та основ дизайну. Практичні завдання виконуються з дотриманням вимог із незначними помилками. Студент здатен застосувати знання на практиці, зокрема використовувати програмні інструменти, такі як SolidWorks, Canva, або інші CAD-платформи. Розроблені проєкти мають функціональну та естетичну цінність, відображають взаємодію інженерії й дизайну та враховують потреби користувачів.

Відмінно (90–100 балів):

Студент демонструє глибокі знання та навички у використанні методології дизайн-мислення, 3D моделювання, візуалізації та CAD/CAE/CAM технологій. Проєкти виконані творчо та з високим рівнем точності. Рішення відображають сучасні тенденції в дизайні та інженерії та враховують

потреби кінцевого користувача. Студент демонструє вміння інтегрувати етапи дизайн-процесу, зокрема брифування, розробку концепцій та тестування. Також він успішно опрацьовує юридичні аспекти авторського права та ліцензій Creative Commons у своїх проєктах, забезпечуючи відповідність правовим вимогам.

8. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

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

- Кузнєцова Ю. А., Мсаллам К. П. "Вступ до фаху «Комп'ютерний дизайн та 3D-моделювання». Ч. 1" Харків: ХАІ, 2024.

Посилання на курс у системі дистанційного навчання Ментор:

<https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=7300>

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Іванченко О., Петренко М. "Основи 3D-моделювання та візуалізації". Київ : КНУ, 2017.
2. Синєпупова Н. Композиція: Тотальний контроль. Київ : ArtHuss, 2020. 240 с.
3. Алекс В. Вайт. Основи графічного дизайну. Третє видання. Київ : ArtHuss, 2023. 240 с.
4. Еллен Лаптон, Дженніфер Коул Філіпс. Основи. Графічний дизайн 04: Нові основи. Київ : ArtHuss, 2020. 262 с.
5. Емброуз Г., Оно-Білсон Н. Основи. Графічний дизайн 01. Підхід і мова. Київ : ArtHuss, 2019. 192 с.
6. Емброуз Г., Леонард Н. Основи. Графічний дизайн 02. Дизайнерське дослідження. Пошук успішних креативних рішень. Київ: ArtHuss, 2019. 192 с.
7. Емброуз Г., Леонард Н. Основи. Графічний дизайн 03. Генерування ідей. Київ : ArtHuss, 2019. 192 с.
8. Іваненко Т. Шрифтовий дизайн : основи. Харків: ХДАДМ, 2019. 144 с.
9. Патрік Беті. Анатомія кольору. Київ : ArtHuss, 2023. 352с.
10. Bob Obee, Jenny Dooley, Virginia 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. Wheeler A. Designing Brand Identity. New York: John Wiley & Sons, 2017. 336 p.
4. Lupton E. Thinking with Type. New York: Princeton Architectural Press, 2014. 224 p.
5. Krug S. Don't Make Me Think. Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability. Berkeley: New Riders, 2014. 216 p.
6. Sharp B. How Brands Grow: What Marketers Don't Know. Melbourne: Oxford University Press, 2010. 224 p.
7. Johnson M. Branding: In Five and a Half Steps. London: Thames & Hudson, 2016. 320 p.
8. Art Directors Club. The Annual of Advertising, Editorial and Poster Design. New York: Watson-Guptill Publications, 2016. 256 p.

Онлайн ресурси та платформи

1. Awwwards <https://www.awwwards.com> – добірка кращих сайтів для натхнення у вебдизайні.
2. Coursera <https://www.coursera.org> – курси з брендингу та дизайну від провідних університетів.
3. LinkedIn Learning <https://www.linkedin.com/learning> – курси для підвищення кваліфікації у сфері графічного дизайну та маркетингу.
4. MasterClass <https://www.masterclass.com> – лекції від провідних професіоналів у сфері креативного дизайну та брендингу.
5. Довідкова система AutoCAD.
<https://help.autodesk.com/view/ACD/2022/ENU/>
6. Довідкова система SolidWorks. <https://help.solidworks.com/>