Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет
«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 ОБОВ'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВСТУП ДО ФАХУ

Галузь знань: 13 Механічна інженерія
(шифр і найменування галузі знань)
Спеціальність: 133 Галузеве машинобудування
(код і найменування спеціальності)
Освітня програма: «Комп'ютерний дизайн та 3D-моделювання»
(найменування освітньої програми)

Рівень вищої освіти: ***перший (бакалаврський)***

Силабус введено в дію з 02.09.2024

Харків – 2024 р.

Розробник:

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

Кузнєцова Ю.А., старший викладач _____
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання) (підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри нарисної геометрії та комп'ютерного моделювання (№ 406)
(назва кафедри)

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)

Представник здобувачів освіти:

_____ _____ Олександр РИДА
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

1. Загальна інформація про викладача

ПІБ: САЄНКО Сергій Юрійович
Посада: доцент кафедри 406
Науковий ступінь: канд. техн. наук
Вчене звання: доцент

З 2019 року викладає в університеті наступні дисципліни:

– геометричне моделювання та графічні інформаційні технології;
– вступ до фаху;
– геометричне моделювання технічних систем;
– комп'ютерне проєктування виробів та технологій.

Напрями наукових досліджень:
Геометричне моделювання відбивальних систем.
Контактна інформація:
s.saienko@khai.edu

ПІБ: КУЗНЄЦОВА Юлія Анатоліївна
Посада: старший викладач
Науковий ступінь: –
Вчене звання: –
Перелік дисциплін, які викладає:
– інженерна та комп’ютерна графіка;
– геометричне моделювання та графічні інформаційні технології;
– дизайн у маркетинговій діяльності;
– вступ до фаху.
Напрями наукових досліджень:
Візуальна комунікація як інструмент брендингу у цифровому маркетингу. Поведінкові та когнітивні аспекти сприйняття візуального контенту. Роль дизайну у формуванні довіри до бренду в онлайн-середовищі. Етика та доброчесність у візуальній комунікації цифрового продукту.
Контактна інформація:
j.kuznetsova@khai.edu
+380963798028

2. **Опис навчальної дисципліни**

Форма здобуття освіти	Денна
Семестр	Курс 1; семестр 1
Мова викладання	Українська
Тип дисципліни	Обоз’язкова
Обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/ кількість годин	4,5 кредитів ЄКТС / 135 годин (64 аудиторних, з яких: лекції – 32, практичні – 32; СРЗ – 71).
Види навчальної діяльності	Лекції, практичні або лабораторні заняття, самостійна робота
Види контролю	Підсумковий контроль – залік.
Пререквізити	Геометрія, математика, історія, фізика, образотворче мистецтво.

3. Мета та завдання навчальної дисципліни, переліки компетентностей та очікуваних результатів навчання

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:

Інтегральна компетентність:

Здатність інтегрувати базові знання про фах (інженерна графіка, геометричне моделювання, матеріалознавство, ІКТ) для вирішення початкових професійних завдань і усвідомленого планування власної освітньої траєкторії.

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).

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'язувань 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.

Програмні 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.

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

ПРН13. Розуміти структури і служб підприємств галузевого машинобудування.

ПРН14. Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування.

ПРН15. Оцінювати об’єкт проектування, технологічні процеси в контексті проектного завдання, формувати художньо-проектну концепцію.

ПРН16. Застосовувати сучасне загальне та спеціалізоване програмне забезпечення у професійній діяльності.

ПРН17. Розробляти та представляти результати роботи у професійному середовищі, враховувати сучасні тенденції ринку, проводити дослідження ринку у сфері дизайну.

4. Зміст навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1.
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».

Анотація. 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?

ТЕМА 2. Методи прототипування. 3D друк. Види 3D друку.

Анотація. 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». Створити презентацію по кожному виду 3D друку в залежності від варіанту.

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.

Анотація. 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.

Анотація. 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, основі принципи утворення кодів для верстатів ЧПК.

Практика. Розгляд робочих проектів у SolidWorks. Основні можливості CAD/CAE/CAM технологій на базі SolidWorks. Створити презентацію “Програмне забезпечення САПР на прикладі CAD систем”, «Основні можливості CAE систем, програмні продукти, переваги та недоліки».

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

ТЕМА 5. Види комп’ютерної графіки.

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

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.

Анотація. 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.

Анотація. 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. За варіантом виконати тривимірну модель деталі. Застосувати матеріал. Зробили візуалізацію отриманої тривимірної моделі.

Самостійна робота. Створення тривимірних об’єктів за варіантом та накладення текстур. Створення анімації простої сцени.

Змістовний модуль 2.
Основи дизайну та професійного розвитку

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

Анотація. 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

Анотація. 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

Анотація. 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.

Анотація. 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

Анотація. 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

Анотація. Тема охоплює основні етапи дизайн-процесу: від брифування та створення концепції до прототипування, тестування й реалізації. Студенти навчаться 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.

Практиктичне 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 проєкту, демонструючи розуміння основних етапів дизайн-процесу.

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

Анотація. 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 проєкти, 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 проєктах для підвищення залученості користувачів.

Практиктичне 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

Анотація. 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.

5. Індивідуальні завдання

Не передбачено

6. 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.

7. 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.

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

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

Таблиця 8.1 – Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Активність під час аудиторної роботи	0…1	8	0…8
Виконання і захист лабораторних/практичних робіт	0…8	4	0…32
Модульний контроль	0…10	1	0…10
Змістовний модуль 2			
Активність під час аудиторної роботи	0…1	8	0…8
Виконання і захист лабораторних/практичних робіт	0…8	4	0…32
Модульний контроль	0…10	1	0…10
Усього за семестр			**0…100**

Семестровий контроль (залік) проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування й за наявності допуску до заліку. Білет для заліку складається з двох практичних запитань, що оцінюються як 30 балів за кожне (60 балів у сумі) , та двох теоретичних запитань, що оцінюються як 20 балів за кожне (40 балів у сумі). Максимальна сумарна кількість балів за весь залік складає 100 балів.

8.2. 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.

8.3 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). 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.

9. Політика навчального курсу

Відвідування та відпрацювання. Практичні заняття мають інтерактивний формат, тому присутність є обов’язковою. У разі пропуску (хвороба, академічна мобільність тощо) здобувач(ка) протягом 5 робочих днів узгоджує з викладачем індивідуальний план відпрацювання. Пропущені заняття відпрацьовуються на найближчих консультаціях у формі усної співбесіди за питаннями заняття або шляхом виконання письмового індивідуального завдання (за погодженням). Систематичні пропуски без поважних причин можуть знижувати бальну складову поточного контролю.

Невиконані завдання та дедлайни. Термін подання робіт зазначається в календарно-тематичному плані. Роботи, здані із запізненням без документально підтверджених причин, можуть бути не зараховані або оцінені з штрафним коефіцієнтом (рішення за викладачем/кафедрою). У разі поважних причин здобувач(ка) погоджує новий строк подання індивідуально.

Академічна доброчесність і перевірка на плагіат. Усі подані матеріали мають бути оригінальними, з коректними посиланнями на використані джерела. Перевірка на текстові запозичення здійснюється за допомогою систем виявлення схожості; критичні пороги та порядок перегляду результатів встановлює кафедра. Випадки списування, фабрикації/фальсифікації даних, самоплагіату, неправомірної допомоги іншим є порушеннями й тягнуть за собою незарахування роботи та інші заходи згідно з Положенням про академічну доброчесність Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут». Очікується дотримання загальноприйнятих етичних норм усіма учасниками освітнього процесу.

Врегулювання конфліктних ситуацій та етична поведінка. Питання, пов’язані з можливими проявами корупції, конфліктом інтересів, дискримінацією, сексуальними домаганнями, некоректною поведінкою або міжособистісними конфліктами, вирішуються відповідно до Кодексу етичної поведінки НАУ «ХАІ». Рекомендується поетапна комунікація: викладач → гарант освітньої програми/завідувач кафедри → деканат/компетентні комісії університету. Звернення розглядаються конфіденційно; переслідування за подані скарги заборонене.

10.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:

1. Саєнко С. Ю. Вступ до фаху [Електронний рисурс] : навч. посіб. / С. Ю. Саєнко, К. П. Мсаллам. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т «Харків. авіац. ін-т», 2025. – 65 с.
2. 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

11. 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 Філліпс. Основи. Графічний дизайн 04: Нові основи. Київ : ArtHuss, 2020. 262 с.

5. Емброуз Г., Оно-Біллсон 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. 352 с.

10. 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.

12. Інформаційні ресурси

1. Довідкова система AutoCAD. https://help.autodesk.com/view/ACD/2022/ENU/

2. Довідкова система SolidWorks. https://help.solidworks.com/

3. Сайт з порадами моделювання та 3D друку. https://help.prusa3d.com/article/general-info_1910?utm_source=chatgpt.com

4. Системні компоненти, стилі https://m3.material.io/?utm_source=chatgpt.com

5. Дослідження та статті з UX (евристики, методи досліджень).https://www.nngroup.com/articles/?utm_source=chatgpt.com

6. Генерація палітр, витяг кольорів з зображень https://auth.services.adobe.com/en_US/deeplink.html#/deeplink