Циклова комісія інформаційних та комп'ютерних систем

Назва навчальної дисципліни	Основи комп'ютерної графіки
Мова викладання	Українська
Курс та семестр вивчення	Третій курс 5-ий семестр G11 Галузеве машинобудування
Викладач (викладачі)	Цибуля Кирило Сергійович Викладач спец. дисциплін
Контакти викладача (викладачів)	Тел.: 380935858895 Ел. пошта: cs162007@gmail.com
Сторінка курсу в Moodle	https://eln.stu.cn.ua/course/view.php?id=8794

1 Анотація курсу.

Навчальна дисципліна «Основи комп'ютерної графіки» є базовою для більшості інженерних спеціальностей, знання з якої використовуються при вивченні інших спеціальних дисциплін. Вивчення цього курсу надає можливість ознайомитись з основними відомостями про державні стандарти, з сучасними і класичними засобами виконання креслень, набути навичок користування AutoCAD, а також навчитися читати креслення. Форма підсумкового контролю – семестрове оцінювання, залік.

2 Мета та цілі курсу.

Мета полягає у формуванні у здобувачів теоретичних знань та практичних навичок використання сучасних засобів комп'ютерної графіки, необхідних для візуалізації, моделювання та документування об'єктів і процесів у сфері машинобудування.

Завдання:

- формування у здобувачів базових понять і принципів комп'ютерної графіки, включаючи апаратне та програмне забезпечення;

- формування у здобувачів навичок роботи зі спеціалізованими графічними пакетами (наприклад, CAD-системами, такими як AutoCAD), які є стандартними в галузевому машинобудуванні;

- набуття вмінь 2D та 3D моделювання деталей, вузлів та складальних одиниць згідно з конструкторською документацією та стандартами ЄСКД;

- розвиток здатності до візуалізації конструкторських рішень, створення технічних креслень, схем, а також реалістичних зображень та анімацій машинобудівних об'єктів;

- опанування методів візуального аналізу та оптимізації конструкцій на етапі проєктування за допомогою графічних інструментів.

Спеціальні компетентності.

СК1. Здатність застосовувати типові методи природничих та технічних наук для розв'язування професійних практичних завдань галузевого машинобудування.

СК7. Здатність застосовувати комп’ютерні програми для вирішення технічних завдань у галузі машинобудування.

СК8. Здатність представлення результатів своєї діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів.

3 Результати навчання.

РН4. Використовувати стандартні методики та державні стандарти під час проєктування деталей і вузлів технологічного устаткування та пристосувань.

РН7. Володіти методами конструювання та розрахунку типових вузлів та механізмів технічних об’єктів галузевого машинобудування, виконувати конструкторські розрахунки окремих елементів вузлів та машин (розрахунки на міцність, жорсткість, стійкість, витривалість), пропонувати зміни в конструкторську та технологічну документацію.

РН13. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та комунікаційні технології на всіх етапах життєвого циклу технічних об’єктів галузевого машинобудування.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен:

знати:

- основні поняття та види комп’ютерної графіки, їх характеристики та застосування;
- призначення та особливості різних форматів графічних файлів у дво- та тривимірному проєктуванні;
- принципи побудови і структуру креслень у середовищі AutoCAD;
- основні інструменти створення, редагування та організації графічних об’єктів;
- принципи роботи з прошарками, розмірами, текстовими та графічними анотативними об’єктами;
- основи побудови тривимірних моделей, зокрема каркасів, поверхонь і тіл;
- особливості простору моделі та простору аркуша, а також їх використання для оформлення креслень;
- правила створення технічної документації відповідно до стандартів та вимог оформлення;
- можливості автоматизації креслярських процесів та створення специфікацій;
- способи обміну даними між CAD-системами та сучасні тенденції розвитку цифрового проєктування;

вміти:

- створювати двовимірні креслення із застосуванням базових та складених геометричних елементів;
- використовувати інструменти редагування для зміни форми, положення та параметрів об’єктів;
- організовувати креслення за допомогою прошарків, забезпечуючи структурованість і зручність роботи;

- наносити розміри, текст, виноски та інші анотативні об’єкти відповідно до вимог оформлення;

- створювати та редагувати блоки, застосовувати їх для оптимізації креслень;

- будувати тривимірні моделі з використанням тіл, поверхонь і каркасів;

- використовувати користувацьку систему координат (UCS) для побудови об’єктів у різних площинах;

- формувати вигляди, перерізи та розгортки тривимірних об’єктів для технічної документації;

- підготовлювати креслення до друку, налаштовувати масштаб, оформлення та шаблони;

- імпортувати та експортувати графічні дані між AutoCAD та іншими CAD-системами.

4 Обсяг курсу.

Вид заняття	**Загальна кількість годин**
Лекції	34
Лабораторні	20
Практичні	6
Самостійні	120
Загальна кількість годин	180

5 Пререквізити (для обов’язкових дисциплін).

Вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих студентами з таких дисциплін: «Математика», «Фізика», «Інформатика».

6 Система оцінювання та вимоги.

Загальна система оцінювання курсу	5-бальна. Загальні підходи до визначення рівня навчальних досягнень здобувачів освіти у коледжі визначаються критеріями оцінювання результатів навчання здобувачів освіти у ВСП «Фаховий коледж транспорту та комп'ютерних технологій НУ

	«Чернігівська політехніка» (наказ директора від 23.12.2020 №143-од). URL: https://ktkt.stu.cn.ua/download/docs/docs/teachers/method/kryterii_ocinyuvannaya_navchalnyh_dosyagnen.pdf
Практичні заняття	Критерії оцінювання практичних робіт: 1 Підготовленість до практичного заняття 2 Самостійність виконання індивідуального завдання за варіантом 3 Повнота виконання індивідуального завдання 4 Своєчасність виконання індивідуального завдання Максимальний бал за виконання практичного індивідуального завдання – 5 балів
Лабораторні заняття	Критерії оцінювання лабораторних робіт: 1 Підготовленість до лабораторних занять 2 Самостійність виконання лабораторних робіт 3 Повнота виконання завдань 4 Своєчасність виконання та захисту лабораторних робіт Максимальний бал за кожну лабораторну роботу – 5 балів
Поточний контроль	Контрольні роботи (тематичні тестування MOODLE)
Семестрове і річне оцінювання, залік	Семестрове і річне оцінювання, залік проводяться наприкінці 5-ого семестру за результатами поточного контролю та оцінками за графічні роботи.
Умови допуску до підсумкового контролю	Наявність позитивно оцінених графічних робіт.

7 Політики курсу.

Політика щодо академічної доброчесності: самостійне виконання графічних робіт.

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Кодексу академічної доброчесності Відокремленого структурного підрозділу «Фаховий коледж транспорту та комп'ютерних технологій Національного університету «Чернігівська політехніка».

Правила перезарахування кредитів у випадку мобільності, правила перескладання або відпрацювання пропущених занять тощо: відбувається згідно з Положення про внутрішню систему забезпечення якості освіти у Відокремленому структурному підрозділу «Фаховий коледж транспорту та комп'ютерних технологій Національного університету «Чернігівська політехніка».

Політика щодо дедлайнів та перескладання: роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (до 50% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності).

Перескладання тесту відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо відвідування: відвідування занять є обов'язковим компонентом. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування) може відбуватись в он-лайн формі за погодженням.

8 Рекомендована література.

Базова

1 Комп'ютерна графіка: AutoCAD: навчальний посібник / М.М. Козяр, Ю.В. Фещук. − Херсон: Грінь Д.С., 2024. − 304 с. (https://surl.li/hvghqw)

2 Курс комп`ютерної графіки в середовищі AUTOCAD. Теорія, приклади, завдання. Навчальний посібник /Н.Т. Надкернична, О.О. Лебедєва. – Київ: КПІ ім. Сікорського, 2020. – 191 с. (https://surl.li/wdpxwj)

Допоміжна

1 Керівництво з AutoCAD
https://help.autodesk.com/view/ACD/2023/ENU/?guid=GUID-2AA12FC5-FBB2-4ABE-9024-90D41FEB1AC3