

НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ, КРЕСЛЕННЯ І КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Освітня програма – 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології)

Рік навчання: 1. Семестр: 1,2

Кількість кредитів: 9

Мова викладання: українська

Керівник курсу

Канд. пед. наук, доц. Гавришак Галина Романівна

Контактна інформація: ел. пошта: ggavrishak@gmail.com

Опис дисципліни

Метою курсу є формування у студентів знання, вміння та навички, необхідні для оволодіння теоретичною основою графічної діяльності, котрі полягають в зображенні тривимірних об'єктів на площині (поверхні); викладання технічних ідей за допомогою креслення, а також розвивати просторове мислення, розумову активність і творчість для розуміння за кресленням конструкцій та принципу дії зображеного механізму, споруди тощо; розв'язування на проєкційних рисунках метричних та позиційних задач, пов'язаних з тривимірними об'єктами.

У процесі вивчення курсу студенти повинні:

знати: проєкційний метод побудови креслень геометричних фігур; суть методів перетворення комплексних креслень в прямокутних проєкціях; способи перетину тіл площиною і взаємного перетину тіл; теоретичні основи виконання креслеників моделей, механізмів; методи та методика здійснення різних видів проєціювання; основні стандарти з оформлення креслеників деталей, їх з'єднань та складаних креслеників, а також креслеників схем.

вміти: зображати геометричні фігури, використовуючи метод ортогонального проєціювання; розв'язувати на кресленні позиційні та метричні задачі нарисної геометрії; використовувати способи перетворення креслення для розв'язування задач; будувати аксонометричні зображення в ізометрії та симетрії; читати, аналізувати, виконувати кресленики деталей та механізмів, реалізовувати інженерні ідеї графічним способом.

Структура курсу

№ п/п	Тема	Результати навчання
Змістовий модуль 1 Нарисна геометрія		
1	Читання та виконання наочних зображень точок Просторова система площин проєкцій. Октанти простору. Дієпюри та триєпюри точки. Конкуруючі точки.	Знання принципів виконання комплексного і наочного зображень точок простору. Виконання проєкцій точок, які знаходяться у різних октантах простору, на дві та три площини проєкцій.

2	Наочні зображення та комплексні креслення прямої Задання прямої на кресленні. Класифікація прямих залежно від їх розташування відносно фіксованої просторової системи площин проєкцій.	Знання визначення, розташування відносно основних площин простору, викреслювання триєпюрів та наочних зображень прямих загального та виняткового положення.
3	Взаємне розташування точок і прямих. Взаємне розташування точок і прямих та двох прямих в просторі. Побудова натуральної величини відрізка та кутів нахилу прямої до площини проєкцій.	Знання ознак належності точок і прямих. Виконання епюрів взаємного їх розташування та читання відповідних креслеників.
4	Комплексне креслення площини Способи задання площини на комплексному кресленні. Класифікація площин залежно від їх розташування відносно площин проєкцій. Площини загального та виняткового положення.	Знання визначення, розташування відносно основних площин простору, викреслювання триєпюрів та наочних зображень площин загального та виняткового положення.
5	Взаємне розташування точок, прямих і площин. Побудова точок і прямих в заданій площині. Прямі виняткового положення в площині. Паралельність та перпендикулярність прямої і площини; площини і площини	Знання ознак належності точок, прямих і площин одна відносно одної та в парі геометричних фігур. Виконання епюрів взаємного їх розташування та читання відповідних креслеників.
6	Основні позиційні задачі. Побудова точки перетину прямої та площини (1-а основна позиційна задача). Побудова лінії перетину двох площин (2-а основна позиційна задача)	Виконання завдань на знаходження фігур перетину точки і площини площини і площини в просторі. Викреслювання триєпюрів взаємного їх розташування у випадку площин загального і проєціюючого положення.
7	Комплексні креслення многогранників, поверхонь обертання. Основні поняття та їх означення. Комплексні креслення многогранників. Побудова розгортки поверхонь многогранників та поверхонь обертання.	Знання основних понять, означень многогранників і поверхонь обертання. Вміння виконувати комплексні кресленики зазначених фігур.

8	Переріз поверхонь геометричними фігурами. Взаємний переріз поверхонь многогранників та взаємний переріз поверхонь обертання	Знання основного алгоритму знаходження точок фігури перетину поверхонь різних видів площинами загального і виняткового положення. Багатократне застосування основних позиційних задач нарисної геометрії.
9	АксонOMETричні зображення. Основні поняття та означення. Класифікація аксонOMETричних проєкцій. Побудова осей і визначення показників спотворення. Побудова аксонOMETричних проєкцій геометричних тіл.	Знання основних понять та означень аксонOMETричних проєкцій. Виконання аксонOMETричних проєкцій геометричних тіл.
Змістовий модуль 2 Креслення і комп'ютерна графіка		
10	Оформлення креслеників. Шрифти креслярські, типи ліній.	Знання основних вимог до оформлення графічної документації та положень Державного стандарту України.
11	Правила нанесення розмірів на креслениках	Знання способів нанесення розмірів на креслениках та способів їх нанесення. .
12	Геометричні побудови. Спряження ліній.	Знання різних видів геометричних побудов та їх виконання на креслениках..
13	Побудова похилу, конусності. Циркульні та лекальні криві на креслениках	Знання визначення похилу, конусності. Визначення їх параметрів та викреслювання на графічних документах.
14	Методи проєціювання. Комплексні кресленики	Знання основних методів проєціювання; властивостей, принципів виконання прямокутних проєкцій геометричних фігур.
15	Суть і основні положення аксонOMETричного проєціювання	Знання основних методів проєціювання; властивостей, принципів виконання аксонOMETричних проєкцій геометричних фігур.
16	Перерізи на креслениках. Їх види, призначення, виконання, читання	Знання визначення, призначення та видів перерізів. Вміння викреслювати і читати різні види перерізів.
17	Поняття розріз на креслениках. Види розрізів, виконання і читання. Викреслювання простих розрізів деталей.	Знання визначення, призначення та видів розрізів. Вміння викреслювати і читати різні види розрізів.
18	Загальні положення про з'єднання. Види з'єднань за допомогою різьби. Креслення з'єднань деталей за допомогою різьби.	Знання основних параметрів різі і різьбових виробів. Виконання креслеників болтового з'єднання.
19	Креслення рознімних з'єднань деталей: шпилькових, шпонкових, шліцьових,	Знання умовних позначення на креслениках з'єднань шпильками,

	штифтових і шплінтових.	шпонками, штифтами, шплінтами і основних параметрів шліців.
20	Ескіз і технічний рисунок на креслениках деталей	Знання призначення, визначення ескізу і технічного рисунка деталей. Викреслювання і читання ескізів та технічних рисунків геометричних фігур.
21	Складальні креслення. Послідовність виконання складальних креслень.	Знання основних вимог до виконання складальних креслеників. Читання і виконання креслеників складених одиниць та специфікацій. Вміння виконувати деталювання складення.

Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОП	Програмні компетентності
ПР02	Володіти інформацією чинних нормативно-правових документів, законодавства, галузевих стандартів професійної діяльності в закладах освіти відповідно до спеціальності.
ПР07	Володіти знаннями з психології, педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук (відповідно до спеціальності) на рівні, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених діючим Стандартом та освітньою програмою.
ПР16	Знати і розуміти загально-технічну термінологію, види конструкційних матеріалів та технологію їх обробки.
ПР18	Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування для забезпечення навчального процесу за спеціальністю 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології).
ПР19	Знати і розуміти теоретичні основи графічної підготовки, загальні правила оформлення графічних засобів конструкторської документації, конструювання і моделювання у тому числі і засобами графічних редакторів; уміти виконувати ескізне проектування, кресленики деталей і складаних одиниць, розробляти технологічну послідовність виготовлення виробу.
ПР20	Вміти виготовляти вироби декоративно-ужиткового мистецтва і технічної творчості, підбирати інструменти, матеріали та устаткування з урахуванням проєктно-технологічної документації виробу, дотримуватись санітарно-гігієнічних вимог та системи управління якістю.

ПР21	Знати та розуміти основи формотворення, колористики й орнаментики, художнього малюнка, пластичного мистецтва, технології художньої обробки матеріалів.
ПР22	Вміти удосконалювати навчальне обладнання кабінетів, лабораторій і майстерень з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу у предметній та освітній галузях.
ПР24	Знати основні напрями використання інформаційних технологій в навчальному процесі; методику створення навчальних проєктів засобами інформаційних технологій у різних програмних середовищах
ПР25	Застосовувати програмне забезпечення для e-learning і дистанційного навчання і здійснювати їх навчально-методичний супровід.

Літературні джерела

1. Верхола А. П., Коваленко Б. Д., Богданов В. М. та ін. Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка: Навч. посіб. / За ред. А. П. Верхоли. Київ: Каравела, 2005. 304 с.
2. Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник/В.Є.Михайленко, В.М.Найдиш, А. М. Підкоритов, І.А. Скидан; За ред. В. Є. Михайленка. Київ: Вища школа, 2001. 350с.
3. Михайленко В. Є., Ванін В. В., Ковальов С. М. Інженерна графіка: підруч. для студ. вищих зал. Освіти / За ред. В. Є. Михайленка. Київ: Каравела, 2003. 288 с.
4. Нарисна геометрія: Підручник /Михайленко В.Є., Євстіфєєв М.Ф., Ковальов С.М., Кащенко О.В./ За ред. Михайленка В.Є. 2-ге вид., переробл. Київ: Вища школа, 2004. 303с.
5. Нарисна геометрія. Практикум: Навч. посібник / За ред. проф. Антоновича Є.А. Львів: Світ, 2004. 528с.
6. Фольта О. В., Антонович Є. А., Юрковський П. В. Нарисна геометрія. Львів: Світ, 1994. 367 с.

Політика оцінювання

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

- **Політика щодо академічної доброчесності:** Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише

під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття.

● **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбутись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Модуль 1 (теми 1-5) – усне опитування, графічні роботи	30
Модуль 2 (теми 6-10) – усне опитування, графічні роботи	30
Модуль 3 (ІНДЗ) – графічне завдання	20
Екзамен – тести	20

До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) Навчальний контент (розширений план лекцій)
- 2) Тематика та зміст практичних робіт
- 3) Завдання для підсумкового контролю (екзаменаційні питання)
- 4) Електронне навчання в системі MODLE