

Тема 1.1. Лекція 1. Предмет і задачі курсу “Нарисна геометрія”. Проекціювання точки та прямої..

Під час даної лекції розглядаються питання, що наведені далі в тезисній формі.

Предмет і задачі курсу «Нарисна геометрія». Зв'язок із іншими навчальними дисциплінами, що вивчаються. Дисципліна «Нарисна геометрія» як теоретична основа геометричного моделювання. Базові методи, способи та прийоми дисципліни «Нарисна геометрія». Класифікація геометричних фігур за їх вимірністю. Просторова геометрична модель та комплексний рисунок точки, їх властивості. Пряма та обернена задачі проекціювання точки. Побудова третьої проекції точки за двома заданими. Просторова геометрична модель та комплексний рисунок прямої лінії Узагальнення викладеного за темою лекції навчального матеріалу.

Тема 1.2. Лекція 2. Метод перетворення площин проекцій.

Під час даної лекції розглядаються питання, що наведені далі в тезисній формі.

Перетворення комплексного рисунка. Приклади та їх аналіз. Основні положення методу перетворення площин проекцій. Приклади та їх аналіз Перетворення прямої загального положення у пряму рівня, проекціюючу пряму. Приклади та їх аналіз Перетворення площини загального положення в проекціюючу площину, площину рівня. Приклади та їх аналіз. Практичне застосування методу перетворення площин проекцій під час геометричного моделювання технічних об'єктів. Узагальнення викладеного за темою лекції навчального матеріалу.

Тема 1.3. Лекція 3. Проекціювання площини та кола.

Під час даної лекції розглядаються питання, що наведені далі в тезисній формі.

Комплексний рисунок і геометричні визначники площини. Належність прямої та точки до площини. Лінії рівня у площині загального положення. Площини загального та окремого положення. Площини проекціюючі, рівня та їх основні властивості. Сліди-проекції площини. Перетворення площин загального положення - в проекціюючі площини, проекціюючих площин - у площини рівня. Проекціювання кола, що належить проекціюючій площині. Графічна побудова еліпса за його осями за допомогою проміжних точок. Проекції кола, що належить площині загального положення.

Тема 1.4. Лекція 4. Проекціювання кривих ліній і поверхонь.

Під час даної лекції розглядаються питання, що наведені далі в тезисній формі.

Класифікація кривих ліній та поверхонь, їх основні властивості. Приклади та їх аналіз. Переваги та недоліки графічного та аналітичного способів визначення ліній і поверхонь. Основні способи визначення кривих, принципи їх побудови на комплексному рисунку. Побудова проекцій точки на поверхнях: загальні принципи та їх використання для циліндричних, конічних і сферичних поверхонь. Позначення поверхонь, їх визначники. Поверхні лінійчасті, які розгортаються (циліндричні, конічні, торсові); лінійчасті, які не розгортаються (циліндроїд, коноїд, коса площина); поверхні обертання. Узагальнення викладеного за темою лекції навчального матеріалу.

Тема 1.5. Лекція 5. Аксонометричні проекції.

Під час даної лекції розглядаються питання, що наведені далі в тезисній формі.

Базові теоретичні відомості. Аксонометрична проекція точки. Теоретичні і приведені коефіцієнти спотворення аксонометричних проекцій. Прямокутні ізометрія та диметрія. Особливості косокутних фронтальної та горизонтальної ізометрій, фронтальної диметрії. Аксонометричні проекції кіл, які паралельні основним площинам проекцій, у прямокутній ізометрії та диметрії, заміна їх чотирьохцентровими овалами. Штриховка розрізів в аксонометричних проекціях. Алгоритм побудови аксонометричних проекцій машинобудівних деталей. Взаємозв'язок аксонометричних і ортогональних проекцій. П'ять стандартних видів аксонометрії.

Тема 1.6. Лекція 6. Перерізи поверхонь площиною. Розгортки поверхонь.

Під час даної лекції розглядаються питання, що наведені далі в тезисній формі.

Загальні принципи та алгоритм побудови лінії перерізу довільних поверхонь (площин, циліндричних, конічних, сферичних, параболічних, гіперболічних тощо) площинами. Приклади та їх аналіз. Визначення характерних точок лінії перерізу - опорних, проміжних та обрисових. Приклади та їх аналіз. Визначення видимості частин лінії перерізу та натуральної величини фігури перерізу. Приклади та їх аналіз. Основні теоретичні положення розгортки поверхонь. Базові способи та прийоми. Аналіз прикладів побудови розгорток кривих поверхонь. Узагальнення викладеного за темою лекції навчального матеріалу.

Тема 1.7. Лекція 7. Зображення на креслениках.

Під час даної лекції розглядаються наступні питання, що наведені далі в тезисній формі. Проекційне креслення. Призначення. Основні теоретичні положення. Приклади та їх аналіз. Роль креслеників у техніці. Приклади та їх аналіз. Види, розрізи, перерізи, виносні елементи на прикладах побудови геометричних моделей технічних форм. Умовності при виконанні зображень. Приклади та їх аналіз. Аналіз складного геометричного об'єкта шляхом його поділу на простіші форми. Приклади та їх аналіз. Види креслеників, що застосовуються під час конструювання, виробництва та експлуатації технічних об'єктів. Узагальнення викладеного за темою лекції навчального матеріалу.

Тема 1.8. Лекція 8. Взаємний перетин кривих поверхонь із багатогранниками.

Під час даної лекції розглядаються питання, що наведені далі в тезисній формі.

Загальні теоретичні положення та відомості. Базові принципи та алгоритм побудови лінії перетину двох поверхонь, з яких хоча б одна є багатогранною поверхнею. Приклади перетину призматичної поверхні з циліндричною або конічною поверхнею, призматичною або пірамідальною поверхнею. Виконання креслеників. Принцип та алгоритм побудови лінії перетину трьох поверхонь, з яких хоча б одна є багатогранною. Приклади геометричних побудов перетину циліндричної та конічної поверхні з призмою та пірамідою з виконанням необхідних розрізів і нанесенням потрібних розмірів. Узагальнення викладеного за темою лекції навчального матеріалу.

Тема 1.9. Лекція 9. Перетин кривих поверхонь

Під час даної лекції розглядаються питання, що наведені далі в тезисній формі.

Базові теоретичні положення та відомості щодо перетину кривих поверхонь. Загальні принципи та алгоритм побудови лінії перетину двох кривих поверхонь: визначення виду лінії перетину поверхонь, форми й кількості ліній перетину; вибір виду та кількості поверхонь-посередників; побудова опорних, проміжних та обрисових точок; визначення видимості частин лінії перетину. Використання сферичних поверхонь-посередників, теорема про перетин двох поверхонь обертання зі спільною віссю, приклади, їх аналіз. Особливі випадки перетину поверхонь другого порядку. Узагальнення викладеного за темою лекції навчального матеріалу.