

ПРОГРАМОВІ ВИМОГИ НА ЗАЛІК З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА»

До теми: Центральне і паралельне проєціювання

1. Чим відрізняються рисунки від креслення.
2. Які відомі Вам основні методи проєкціювання предметів на площині.
3. Сформулюйте основні властивості паралельного проєкціювання.

До теми: Епюр. Точка, прямої і площини.

1. Побудуйте проєкції точок, які розміщені в різних октантах простору.
2. Покажіть побудову точок, що розміщені у різних октантах, у трьох проєкціях.
3. Що називають постійною прямою креслення. Як за її допомогою побудувати третю проєкцію точки.
4. Побудувати креслення відрізків прямих ліній, які розміщені у різних кутах простору. Покажіть особливі положення прямих.
5. Які прямі називають лініями рівня.
6. Що називають слідом прямої лінії. Побудуйте прямі особливого положення. Назвіть правила побудови сліду прямої лінії
7. Для якої прямої на кресленні сліди будуть:
 - а) співпадати;
 - б) рівновіддалені від осей проєкції;
 - в) лежати на вісі проєкції.
8. Як зображуються на кресленні прямі, що перетинаються, паралельні і мимобіжні прямі лінії.
9. Чи можуть мимобіжні прямі лінії проєктуватись у два паралельні відрізи і у якому випадку.
10. Покажіть способи завдання проєкцій площини на площинах проєкцій.
11. Як побудувати прямі лінії та точки у заданих площинах.
12. Які властивості мають проєруючі площини.
13. Покажіть побудову горизонталі, фронталі, лінії найбільшого скату, лінії найбільшого нахилу площин загального положення і проєкуючих площин.

14. Як визначити у трикутнику центр його тяжіння, описаного і вписаного кола.

До теми: Позиційні і метричні задачі.

1. Покажіть на прикладах, як визначити точки перетину проєціюючих площин з прямими лініями, лінію перетину проєціюючих площин з площинами.
2. Накреслить схему і алгоритм вирішення задачі на побудову точки перетину прямої лінії з площиною загального положення .
3. Як визначити видимість елементів креслення відносно площин проєкції.
4. Наведіть алгоритм побудови лінії перетину двох площин загального положення.
5. Наведіть графічні приклади побудови прямих ліній $//$ і \perp площинам. Сформулюйте умову паралельності геометричних образів та перпендикулярності двох прямих загального положення, прямої та площини, двох площин.
6. Як визначають на кресленні відстань від точки до проєціюючої площини ? до площин загального положення.
7. Як визначають на кресленні відстань від точки до прямої особливого і загального положення .

До теми: Способи перетворення епіюру.

1. У чому суть перетворення креслення за допомогою заміни площини проєкцій ?
2. Яка лінія заданої площини визначає напрям нової площини проєкції при переведенні площини загального положення у проєціюючу площину?
3. Які перетворення треба виконати для розв'язку задачі на визначення кутів нахилу заданої площини до площини проєкції ?
4. Скільки потрібно зробити перемін проєкцій, щоб визначити дійсну величину заданої площини ?
5. У чому полягає суть способу обертання навколо осі, що перпендикулярна до площини проєкції ?
6. Яку пряму вибирають за вісь обертання при переведенні площини загального положення у фронтально проєціююче? в горизонтально проєціююче?

7. Чи можна вважати плоско паралельне переміщення геометричних образів обертанням навколо нез'ясованих вісей (проеціючих прямих) і чому?

8. Визначте вісь обертання при плоскопаралельному переміщенні.

9. Наведіть алгоритм знаходження дійсної величини площини загального положення: а) способом плоскопаралельних переміщень; б) способом обертання навколо ліній рівня.

До теми: Многогранники.

1. У чому суть способу побудови лінії перетину двох многогранників?

2. Що таке розгортка? Які способи розгортки многогранника вам відомі?

До теми: Взаємний перетин поверхонь.

1. Загальна схема побудови лінії перетину поверхонь. Назвіть основні способи побудови ліній перетину поверхонь. Опишіть алгоритми способу січних площин та сферичних посередників при перетині геометричних тіл.

2. У чому переваги розв'язування задач, коли одне із геометричних тіл є проєціючим.

3. У якій послідовності з'єднують лінії перетину поверхонь і як визначається її видимість на проєкціях.

ПРОГРАМОВІ ВИМОГИ НА ЕКЗАМЕН

1. Цілі, завдання та методи інженерної графіки.

2. Метод Монжа.

3. Властивості проєкції.

4. Проєкції точки, прямої, площини.

5. Проєкції та властивості пар геометричних елементів: належність, перетин двох прямих, прямої та площини, двох площин.

6. Проєціювання та визначення дійсних величин відстаней а кутів між ними.

7. Параметризація. алгоритми розв'язання практичних задач.

8. Зображення та конструювання поверхонь.

9. Багатогранні поверхні.

10. Криві поверхні, розгортні та нерозгортні, лінійні та криволінійчасті.

11. Поверхні обертання, каналові, переносу.

12. Перетворення проєкцій.
13. Плоскопаралельне переміщення, заміна площин проєкцій, допоміжне проєкціювання.
14. Принципи розв'язання позиційних та метричних задач.
15. Перетин поверхонь.
16. Перетин багатогранників та кривих поверхонь.
17. Перетин поверхонь з прямою лінією.
18. Способи січних площин і поверхонь.
19. Допоміжне проєкціювання.
20. Дотичні площини та обгортуючі поверхні.
21. Побудова тіней в системі прямолінійних проєкцій при постійному та змінному розмірах світлових променів.
22. Тіні власні та падаючі основи геометричних форм.
23. Способи світлових січних та допоміжного проєкціювання.
24. Основні позиційні і метричні тіні в аксонометрії.
25. Побудова тіней.
26. Перспектива як центральна проєкція, обумовлена умовами зорового сприйняття предметів людиною.
27. Точки і лінії збігу, визначення та побудова.
28. Основні способи побудови перспективних зображень.
29. Спосіб «бокової стіни», спосіб архітекторів, спосіб Дюрера, спосіб суміщення.
30. Масштаби перспективного зображення.
31. Побудова тіней в перспективі.
32. Тіні та основи характерних архітектурних формах.
33. Способи січних світлових площин і допоміжного проєкціювання.
34. Побудова тіней в інтер'єрі.
35. Розв'язання основних позиційних та метричних задач в перспективі.