

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВСП «Кілійський транспортний фаховий коледж

Державного університету інфраструктури та технологій»

ЗАВДАННЯ

для виконання контрольної роботи з дисципліни

«Нарисна геометрія та інженерна графіка»

для здобувачів освіти заочної форми навчання

галузь знань: **27 Транспорт**

спеціальність: **271 «Морський та внутрішній водний транспорт»**

I курс «УСТСК» ЕСЕУ

2022-2023 н. р.

Контрольна робота з навчальної дисципліни «*Нарисна геометрія та інженерна графіка*» оформлюють на папері формату А4 (210x297 мм).

Титульний аркуш має бути оформлений відповідно до вимог, які зазначені у зразку. На титульному аркуші роботи обов'язково вказується назва навчального закладу, спеціальність, спеціалізація, дисципліна, з якої виконується робота, варіант контрольної роботи, прізвище та ініціали автора роботи із зазначенням курсу, номеру навчальної групи, прізвище та ініціали викладача; місце та рік написання(зразок додається).

Всі написи на кресленнях виконуються стандартним шрифтом (див. рис.1). Графічні роботи виконуються на форматі А3 або А4

Контрольна робота з навчальної дисципліни «*Нарисна геометрія та інженерна графіка*» складається з трьох завдань.

Варіант контрольної роботи обирається по останній цифрі шифру здобувача освіти.

ГРАФІЧНА РОБОТА

Завдання №1

1. Накреслити контур плоскої деталі, використовуючи необхідні спряження. Нанести розміри.
2. Вказати центри токи спряження.
3. Індивідуальні варіанти здобувачі освіти вибирають з таблиці ДЗ.
Приклад виконання завдання вказано на рис. Д19

Завдання №2

1. Виконати креслення, які ілюструють правила нанесення розмірів
2. Креслення виконати в масштаб 1:1 по зразку, який вказано на рис.Д16.
3. Завдання загальне для всіх здобувачів освіти.

Завдання №3

1. По двом проекціям правильної піраміди з вирізом побудувати третю проекцію.
2. Варіанти завдань вказані в таблиці Д14.
3. Розміри піраміди:
 - а) діаметр кола, описаний навколо правильного багатогранника основи, дорівнює 70 мм, висота піраміди 80мм;
 - б) форму вирізу побудувати пропорціональним збільшенням графічних умов
 - в) горизонтальна проекція піраміди в графічних умовах не побудована

Приклад виконання завдання вказано на рис. Д27

ПИТАННЯ

до заліку з дисципліни

«Нарисна геометрія та інженерна графіка»

1. Основні положення нарисної геометрії. Зображення як геометрична модель простору.
2. Геометричні фігури. Геометричний простір. Відображення
3. Метод проєкціювання. Способи проєкціювання.
4. Основні властивості паралельних проєкцій.
5. Координатний метод. Проєкційно-зображувальні системи: прямокутні проєкції, аксонометрія
6. Параметризація основних геометричних фігур
7. Проєкції точки на три основні і додаткові площини проєкцій. Координати точки на комплексному кресленні.
8. Проєкції прямої лінії. Прямі загального і окремого положення. Метричні властивості проєкцій відрізка прямої.
9. Проєкції площини. Подання площини на кресленні. Перехід від одного способу подання площини до іншого.
10. Дві основні групи задач нарисної геометрії. Побудова проєкцій відстаней та кутів між геометричними фігурами .
11. Перетворення комплексного рисунка. Заміна площин проєкцій. Їхні назви і властивості.
12. Обертання (поворо) навколо проєкціювальних осей. Плоскопаралельне переміщення.
13. Розв'язування чотирьох основних задач, а також визначення відстаней між різними геометричними елементами.
14. Призначення і сутність способу обертання навколо ліній рівня.
15. Допоміжне косокутне проєкціювання.
16. Багатогранники. Правильні багатогранники.
17. Призми, піраміди, призматоїди. Перетин багатогранників з прямою та площиною.
18. Взаємний перетин багатогранників. Розгортки багатогранників.
19. Криві лінії. Властивості проєкцій кривих ліній .
20. Плоскі криві. Еволюта, евольвента, еквідистанта плоскої кривої.
21. Криві другого порядку. Інженерний спосіб побудови їх. Обводи з кривих другого порядку.
22. Просторові криві лінії .
23. Криві поверхні. Каркасно-кінематичний та каркасно-параметричний способи утворення поверхні.
24. Принципи систематизації кривих поверхонь. Розгорнуті та нерозгорнуті лінійчаті поверхні.
25. Нелінійчаті поверхні. Циклічні поверхні. Поверхні обертання та поверхні обертання другого порядку.
26. Гвинтові поверхні. Поверхні паралельного перенесення. Поверхні, подані дискретним каркасом.
27. Дискретизація та інтерполяція поверхонь. Дискретне подання поверхонь.
28. Дискретизація, пакетування та апроксимація поверхонь. Інтерполяція дискретних каркасів поверхонь.
29. Розгортки кривих поверхонь. Побудова розгорток розгортних поверхонь . Побудова умовних розгорток нерозгортних поверхонь.

30. Перетин кривих поверхонь з лінією, площиною та між собою.
31. Перетин кривої поверхні з прямою та кривими лініями.
32. Перетин кривих поверхонь площиною.
33. Взаємний перетин кривих поверхонь. Взаємний перетин кривих поверхонь, з яких одна є проєкціувальною.
34. Взаємний перетин кривих поверхонь у загальному положенні. Взаємний перетин кривих поверхонь другого порядку по плоских кривих.
35. Аксонометричні проєкції. Основні поняття і визначення. Прямокутні ізометрія і диметрія.
36. Косокутна фронтальна диметрія.
37. Загальні відомості про вироби і креслення. Відомості про державні стандарти.
38. Вироби та їх складові частини. Конструкторські документи і стадії проектування.
39. Позначення виробів і конструкторських документів.
40. Оформлення креслень. Формати креслень.
41. Типи ліній. Масштаби.
42. Шрифти креслярські. Штриховка в розрізах і перерізах.
43. Нанесення розмірів. Елементарні геометричні побудови.
44. Зображення. Види. Розрізи, перерізи.
45. Виносні елементи. Умовності та спрощення при побудові зображень.
46. Робочі креслення та ескізи деталей. Вимоги до робочого креслення деталі. Правила оформлення робочих креслень.
47. Нанесення розмірів. Технологічні особливості конструкцій деталей машин.
48. Вибір і призначення матеріалів на робочих кресленнях.
49. Поняття про граничні відхилення розмірів і нанесення їх на робочих кресленнях.
50. Позначення шорсткості поверхні, покриття, термічної та іншої обробки деталі.
51. Написи і технічні вимоги на робочих кресленнях. Особливості, послідовність і правила виконання ескізів деталей.
52. З'єднання і передачі. Класифікація з'єднань. Різьбові з'єднання.
53. Шпонкові з'єднання. Шліцьові з'єднання.
54. Зварні з'єднання. Заклепкові з'єднання. З'єднання паянням, склеюванням і зшиванням.
55. Зубчасті передачі.
56. Креслення загального виду. Читання креслень загального вигляду.
57. Деталювання креслень загального вигляду.
58. Врахування умовностей і спрощень креслень загального вигляду при деталюванні їх.
59. Складальні креслення. Зміст складальних креслень.
60. Вибір кількості зображень. Умовності та спрощення на складальних кресленнях.
61. Розміри складальних креслень. Специфікація.
62. Виконання та читання схем. Кінематичні схеми.
63. Електричні схеми.
64. Гідравлічні та пневматичні схеми
65. Елементи будівельного креслення. Особливості оформлення будівельних креслень.
66. умовні графічні позначення на будівельних кресленнях. Плани, розрізи і фасади будівель.
67. Загальні відомості про обчислювальну геометрію. Система координат. Перетворення координат і деякі точкові перетворення.

68. Геометричні образи: вимірність і функціональна параметризація. Форми задання геометричних образів.
69. Геометричне моделювання на площині. Пряма. Коло. Задача спряження двох кіл третім.
70. Геометричне моделювання у просторі. Задання площини та ліній. Задання поверхонь.
71. Візуалізація ліній і поверхонь. моделювання розгорток.
72. Геометричне моделювання найближчими методами.
73. Основні положення комп'ютерної графіки.
74. Технічне забезпечення комп'ютерної графіки. Основи графічного подання інформації.
75. Програмне забезпечення комп'ютерної графіки.
76. Методика побудови гвинтових криволінійних поверхонь за наперед заданими параметрами у системах комп'ютерної графіки.