

Міністерство освіти і науки України
Відокремлений структурний підрозділ
«Любешівський технічний фаховий коледж
Луцького національного технічного університету»



Інженерне креслення

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи

для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр освітньо-професійної програми Будівництво та експлуатація будівель і споруд спеціальності **G19 Будівництво та цивільна інженерія** галузь знань **G Інженерія, виробництво та будівництво** денної форми навчання



Любешів 2025

УДК624(07)
Ш 71

До друку

Голова методичної ради ВСП «Любешівський ТФК Луцького НТУ»

_____ Герасимик-Чернова Т.П.

Електронна копія друкованого видання передана для внесення в репозитарій коледжу

Бібліотекар _____ Н.М. Корець

Затверджено методичною радою ВСП «Любешівський ТФК Луцького НТУ»

протокол № _____ від «_____» _____ 2025 р.

Рекомендовано до видання на засіданні циклової методичної комісії викладачів будівельних дисциплін

протокол № _____ від «_____» _____ 2025 р.

Голова випускної циклової (методичної) комісії _____ Данилік С.М.

Укладач: _____ О.Ф. Шмаль, викладач

Рецензент: _____

Відповідальний за випуск: _____ Кузьмич Т.П., методист коледжу

Інженерне креслення [Текст]: Методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво спеціальності G19 Будівництво та цивільна інженерія освітньо-професійної програми Будівництво та експлуатація будівель і споруд денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «Любешівського технічного фахового коледжу Луцького НТУ», 2025. – 18 с.

В методичних вказівках дається матеріал з курсу предмета, основні правила оформлення креслень, геометричні побудови, зображення деталей на кресленні, робочі креслення деталей та ескізи, зображення з'єднань деталей. Приклади виконання креслень і графічні зображення.

©Шмаль О.Ф., 2025

ЗМІСТ

1. САМОСТІЙНА РОБОТА №1.....	4
2. САМОСТІЙНА РОБОТА №2.....	5
3. САМОСТІЙНА РОБОТА №3.....	6
4. САМОСТІЙНА РОБОТА №4.....	7
5. САМОСТІЙНА РОБОТА №5.....	8
6. САМОСТІЙНА РОБОТА №6.....	9
7. САМОСТІЙНА РОБОТА №7.....	10
8. САМОСТІЙНА РОБОТА №8.....	11
9. САМОСТІЙНА РОБОТА №9.....	12
10. САМОСТІЙНА РОБОТА №10.....	14
11. САМОСТІЙНА РОБОТА №11.....	15
12. САМОСТІЙНА РОБОТА №12.....	16
13. САМОСТІЙНА РОБОТА №13.....	17
14. Література.....	18

Тема ЛІНІЇ КРЕСЛЕННЯ. ШРИФТИ. МАСШТАБИ

САМОСТІЙНА РОБОТА №1 (3 бали)

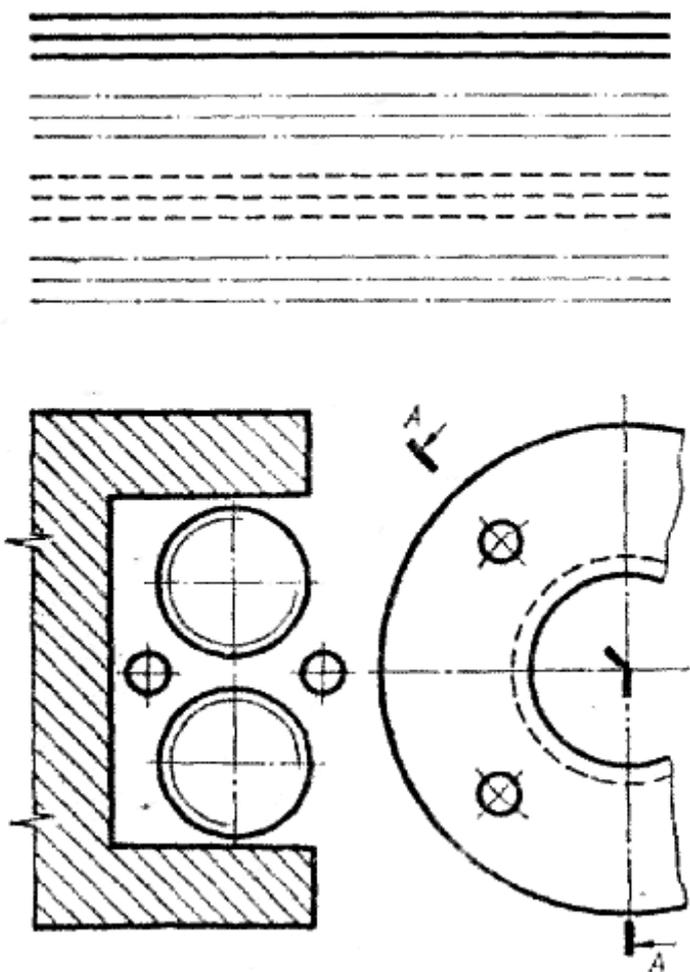
ЛІНІЇ КРЕСЛЕННЯ.

Мета завдання: виконати лінії креслення;

Методичні вказівки:

1. Лінії креслення виконати згідно з індивідуальним завданням. Оскільки розміри в завданнях не вказані, слід вибрати масштаб зображення так, щоб вдало заповнити поле креслення. Особливу увагу звернути на товщину ліній, довжину штрихів і відстані між ними.

2. Креслення виконати на форматі А4. Оформити рамкою і табличкою основного напису



САМОСТІЙНА РОБОТА №2(5 балів)

ШРИФТИ

Мета завдання: написати букви, цифри і тексти стандартним шрифтом .

Методичні вказівки:

Роботу виконати на листку у клітинку формату А4:

а) написати великі і малі букви шрифту 10-го розміру (похилі) і цифри. Цю частину завдання виконати, орієнтуючись на зразок, однаково для всіх варіантів. У всіх рядках зберегти допоміжну сітку;

б) шрифтом 14-го розміру написати домашню адресу за зразком

Тема. СКЛАДАЛЬНІ КРЕСЛЕННЯ

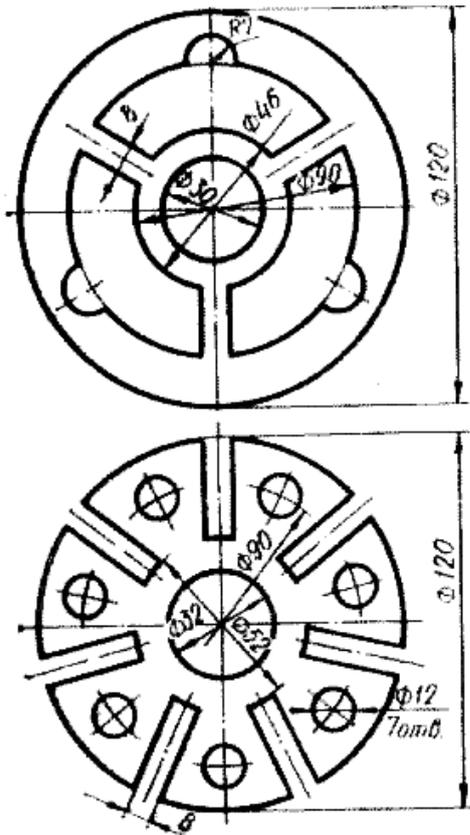
САМОСТІЙНА РОБОТА №4 (5 балів)

ДІЛЕННЯ КОЛА НА РІВНІ ЧАСТИНИ

Дано: контури двох технічних деталей із застосуванням поділу кіл на рівні частини.

Завдання: перекреслити за заданими розмірами зображення двох деталей. Першу деталь ділити на рівні частини за допомогою циркуля, другу — за допомогою таблиці хорд (табл.). Нанести розміри.

Кількість частин	7	9	11	13
Довжина хорди	0,434 d	0,342 d	0,282 d	0,239 d



САМОСТІЙНА РОБОТА №5 (5 балів)

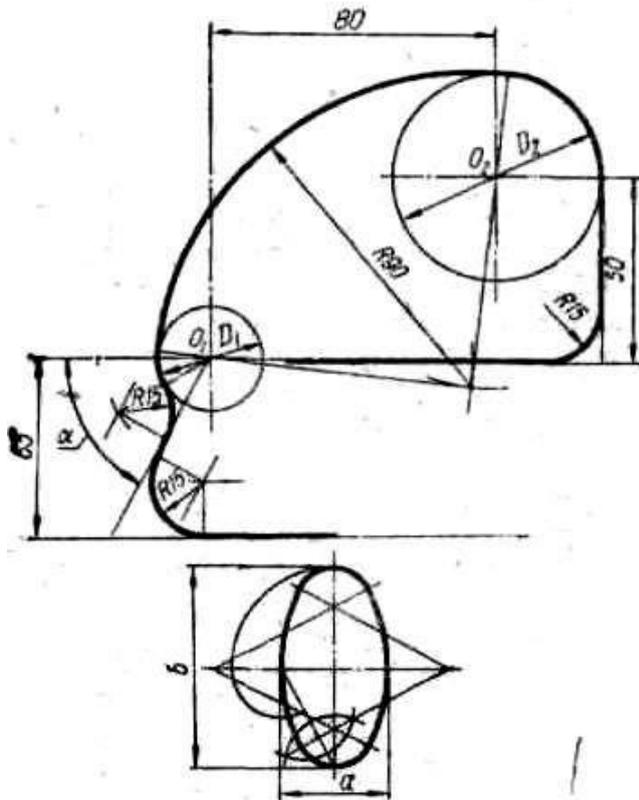
ПОБУДОВА СПРЯЖЕНЬ

Дано: два кола і прямі лінії; розміри великої і малої осей овалу .

Завдання: виконати спряження і побудувати овал.

Методичні вказівки:

1. За розмірами, вказаними на зразку для кожної групи варіанті, відзначити центровими лініями центри O_1 і O_2 кіл і провести ці кола згідно варіантам.
2. З центру O_1 провести пряму, що становить з горизонтальною прямою кут α , величина якого задана для кожного варіанту.
3. Виконати наступні спряження відповідно зразкам:
 - а) спряження прямого кута дугою радіусом 15 мм;
 - б) спряження гострого або тупого кута дугою радіусом 15 мм;
 - в) спряження дуги з прямою за допомогою дуги, радіус якої вказаний на зразку;
 - г) спряження дуг кіл між собою, причому характер спряження (зовнішнє, внутрішнє або змішане) і радіус дуги спряження вказані на зразку.
4. Обвести суцільними основними лініями ділянки спряження, як це показано на зразку, зберігши всі лінії побудови, що застосовувалися, і проставивши розміри.
5. За розмірами великої і малої осей, вказаним для кожного варіанту, побудувати овал, зберігши всі лінії побудови.



Варіант	D_1	D_2	α	a	b
15	40	50	120°	60	45

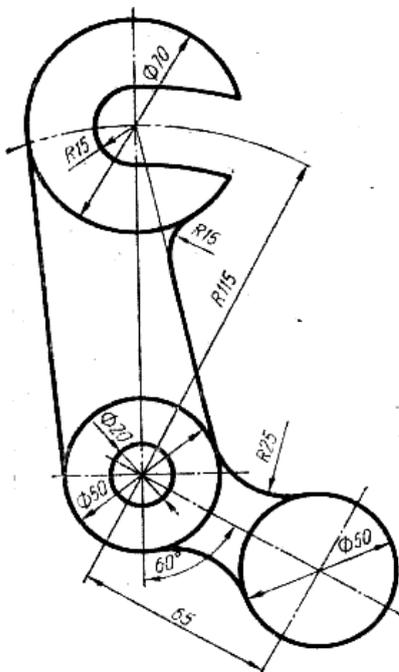
САМОСТІЙНА РОБОТА №6 (5 балів)

КОНТУРИ ДЕТАЛЕЙ

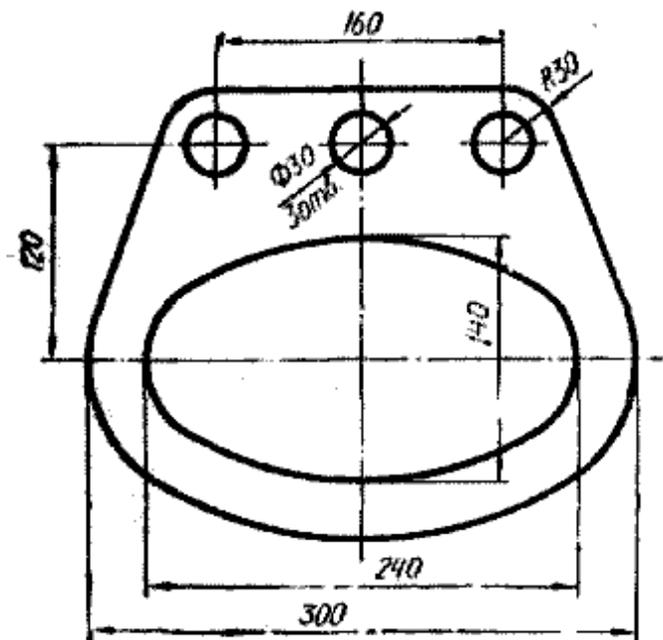
Мета завдання. Викреслити контури технічних деталей із спряженням і нанести розміри.

Методичні вказівки:

1. На кресленні розмістити зображення контурів двох деталей згідно індивідуальним варіантам. Контур другої деталі повинен містити овал.
2. Залежно від розмірів, вказаних в завданні, вибрати масштаб креслення. Допускається при цьому застосовувати 2 масштаби один вказати в кутовому написі, другому — над зображенням деталі.
3. Основну увагу звернути на виконання спряжень.
4. Побудови рекомендується проводити в такій послідовності:
 - а) нанести осьові і центрові лінії;
 - б) провести кола, центрами яких є точки перетину центрових ліній;
 - в) провести прямі лінії і контури деталі;
 - г) виконати спряження з обов'язковими допоміжними побудовами для знаходження центрів спряжень і точок дотику;
 - д) обвести суцільними основними лініями контур деталі (в першу чергу дуги а потім — прямі), зберігши всі допоміжні побудови;
 - е) провести виносні і розмірні лінії, нанести розміри.
5. Надписати зображення і вказати їх масштаб.



Контур накидки



Контур пірочки

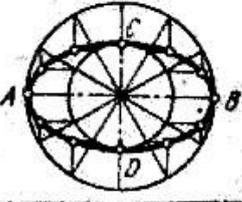
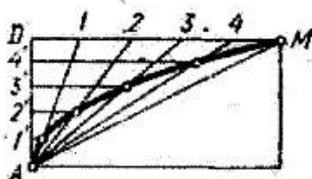
САМОСТІЙНА РОБОТА №7 (5 балів)

ЛЕКАЛЬНІ КРИВІ.

Мета завдання: викреслити лекальні криві.

Методичні вказівки:

1. Лекальні криві і їх параметри, необхідні для побудови, узяти згідно варіанту із завдань. Для кожної кривої знайти 8—12 точок. Всі допоміжні лінії зберегти на кресленні. Кожну криву надписати, при необхідності вказати масштаб зображення.. Нанести розміри.

<p>Первая лекальная кривая (эллипс)</p>  <p>Параметры эллипса</p>	<p>Вторая лекальная кривая</p>		<p>Параметры второй кривой</p>
<p>$AB = 140;$ $CD = 70$ $AB = 280;$ $CD = 150$</p>	<p>Парабола</p>		<p>$AD = 300;$ $DM = 160$ $AD = 130;$ $DM = 80$</p>

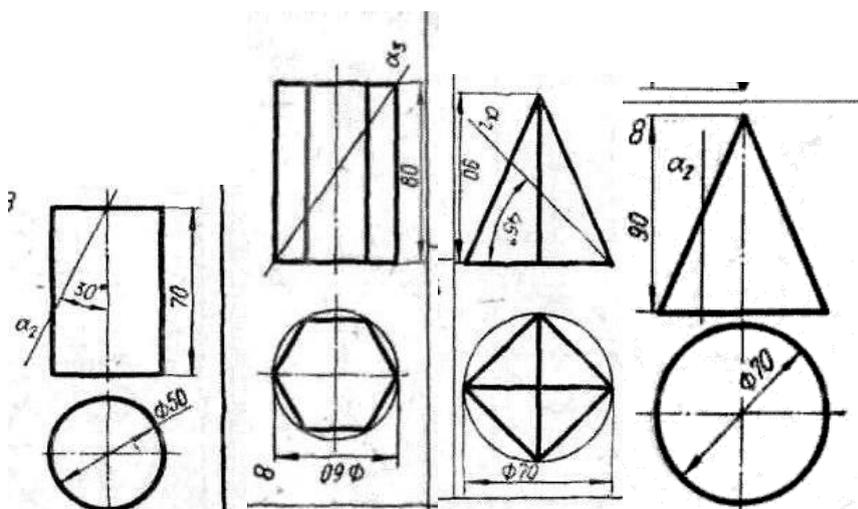
САМОСТІЙНА РОБОТА №8 (5 балів)

ПЕРЕТИН ГЕОМЕТРИЧНИХ ТІЛ ПЛОЩИНАМИ

Мета завдання: побудувати перетини геометричних тіл проектуючими площинами, розгортки усічених тіл і їх аксонометричні проєкції.

Методичні вказівки:

1. По вказівці викладача слід розробити перетин геометричних тіл площиною: многогранника — призми [2.9(1)], піраміди [2.9(II)]— і тіла обертання— циліндра [2.9(III)] і конуса [2.9(IV)].
2. В першу чергу відпрацювати зображення, на якому показано напрям січної площини: відсічену частину обвести суцільною тонкою лінією, а що залишилася — суцільною основною. На цьому зображенні позначити цифрами точки фігури перетину: для многогранників це точки перетину площини з ребрами тіла; для тіл обертання потрібно провести 12 твірних і відзначити точки їх перетину з січною площиною.
3. За допомогою ліній зв'язку знайти дві інші проєкції всіх точок фігури перетину і з'єднати їх суцільними основними лініями (для тіл обертання при цьому застосовують лекала). Проєкції фігури перетину заштрихувати.
4. Натуральну величину фігури перетину для призми і циліндра знайти способом обертання, для піраміди і конуса — способом заміни площин проєкцій.
5. Побудувати повну розгортку поверхні зрізаного тіла із зображенням фігури перетину і вказівкою точок перетину. Лінії згину на розгортці повинні бути штрихпунктирні тонкі з двома точками.
6. При побудові аксонометричних проєкцій зрізаних тіл застосувати: для многогранників — диметричну косокутну проєкцію, для тіл обертання — ізометричну прямокутну. Розташування зрізаних тіл в аксонометричній проєкції повинне відповідати комплексному кресленню.



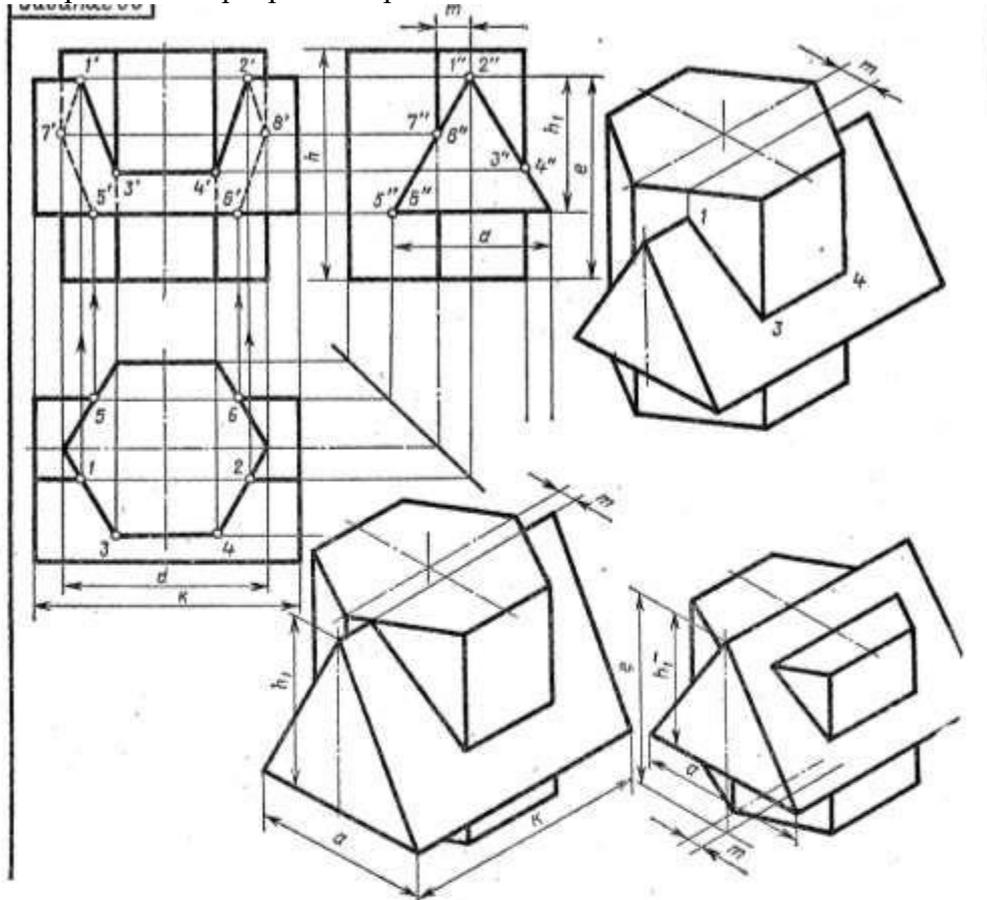
САМОСТІЙНА РОБОТА №9 (5 балів)

ВЗАЄМНИЙ ПЕРЕТИН ГЕОМЕТРИЧНИХ ТІЛ

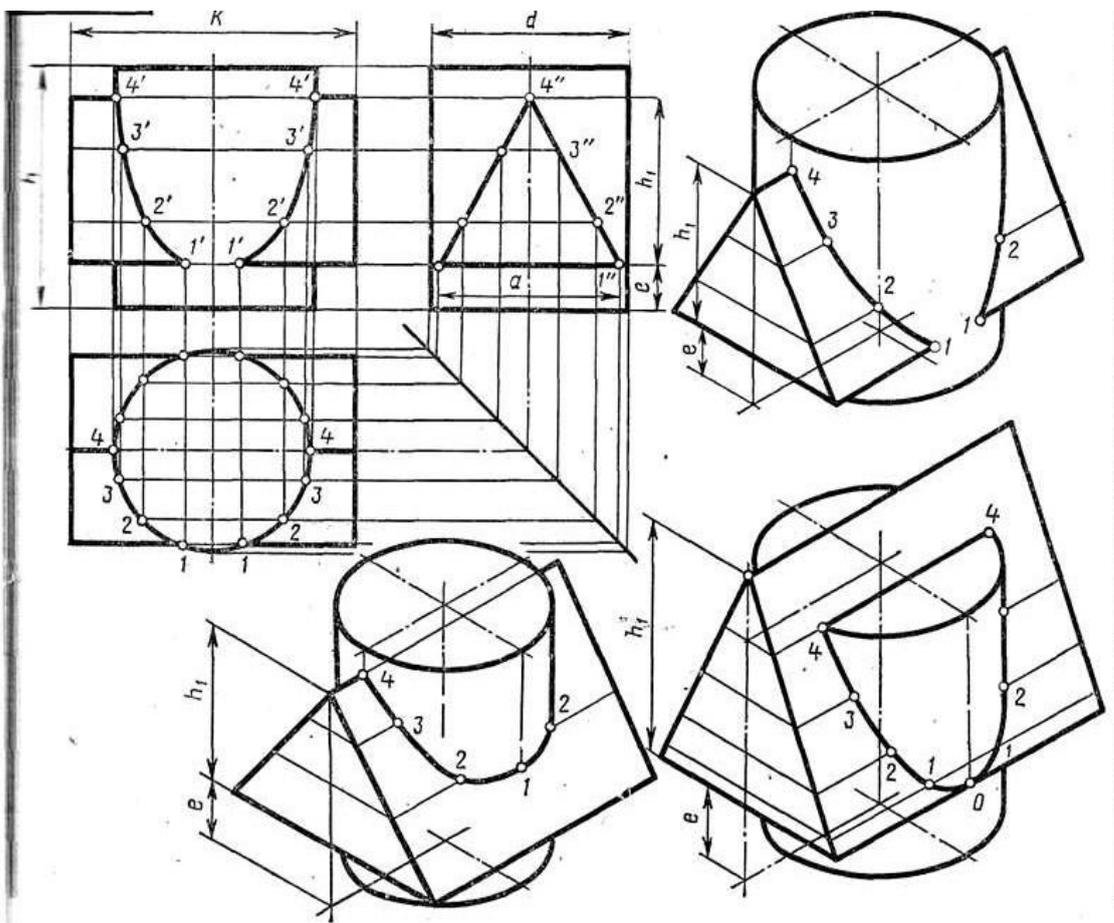
Мета завдання: виконати креслення взаємного перетину представлених геометричних тіл

Методичні вказівки:

1. Виконати комплексне креслення та аксонометричне зображення (ізометрія) правильної шестигранної та тригранної призми.
2. Виконати комплексне креслення та аксонометричне зображення (ізометрія) циліндра та правильної тригранної призми.



Об'єкт	№ варіанта																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
a	55	54	70	50	55	54	70	56	54	56	70	54	55	54	70	56	55	54	70	56	55	54	70	56	55	54	70	56
h	65	72	70	68	64	72	68	68	65	71	70	68	62	72	70	68	65	72	68	70	65	72	68	70	65	72	70	68
m	10	8	15	16	10	8	14	16	9	8	14	16	10	8	15	16	10	8	14	16	10	8	15	16	10	8	14	11
e	55	72	75	60	56	72	76	60	55	71	75	60	55	72	76	60	55	72	77	60	55	72	76	60	55	72	75	60
h ₁	38	45	48	40	38	45	47	40	38	45	48	40	38	45	47	40	38	45	48	40	38	45	47	40	38	45	48	40
a	44	45	52	40	44	45	50	40	44	45	52	40	44	45	50	40	44	45	52	40	44	45	52	40	44	45	52	40
γ	74	64	104	70	74	84	110	70	74	84	110	70	74	84	108	72	74	84	110	70	74	84	108	70	74	84	110	70



№ варианта	№ варианта																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
z	50	55	54	52	55	54	56	50	55	54	52	55	54	56	50	55	54	52	55	54	56	50	55	54	52	55	54	56	50
z_1	60	65	70	70	60	60	62	60	65	70	70	60	60	62	60	65	70	70	60	60	62	60	65	70	70	60	60	62	60
h_1	45	53	50	56	50	50	52	45	53	50	56	50	50	52	45	53	50	56	50	50	52	45	53	50	56	50	50	52	45
e	12	12	15	14	20	18	20	12	12	15	14	20	18	20	12	12	15	14	20	18	20	12	12	15	14	20	18	20	12
a	46	52	64	60	55	64	52	46	52	64	60	55	64	52	46	52	64	60	55	64	52	46	52	64	60	55	64	52	46
k	75	74	76	70	70	72	72	75	74	76	70	70	72	72	75	74	76	70	70	72	72	75	74	76	70	70	72	72	75

САМОСТІЙНА РОБОТА №10 (5 балів)

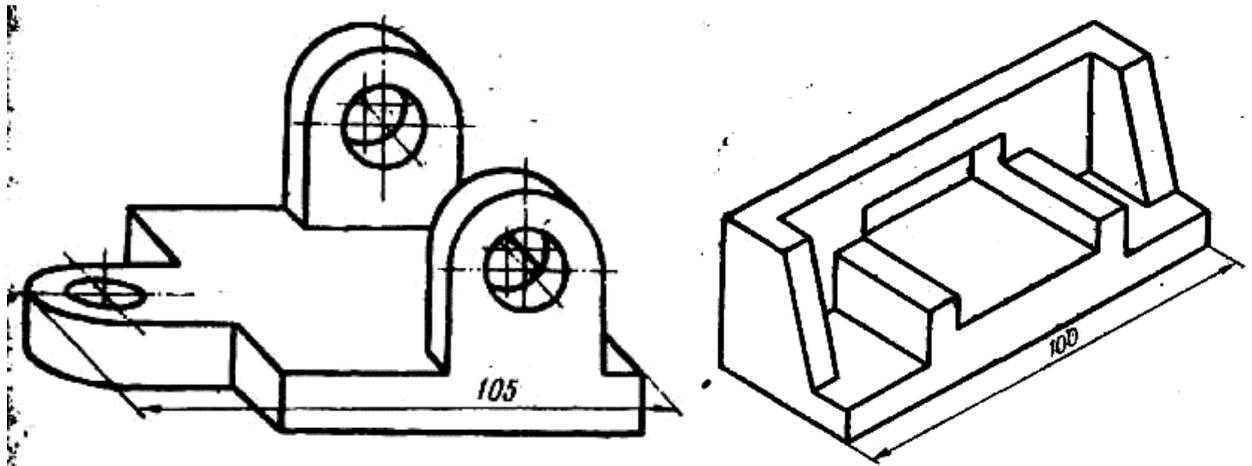
КОМПЛЕКСНЕ КРЕСЛЕННЯ МОДЕЛІ ЗА ЇЇ АКСОНОМЕТРИЧНОЮ ПРОЕКЦІЄЮ

Дано: аксонометричні проекції двох моделей — I ступеня складності (модель містить тільки плоскі поверхні і зображена в ізометричній прямокутній проекції) і II ступеня складності (модель містить плоскі і циліндричні поверхні і зображена в диметричній косокутній проекції).

Завдання: виконати комплексні креслення моделей.

Методичні вказівки:

1. Використовуючи довжину моделі, вказану на аксонометричній проекції, встановити масштаб зображення. Комплексне креслення виконати в масштабі 1:1. При цьому пам'ятати, що в диметричній косокутній проекції показник спотворення по осі Oy рівний 0,5.
2. У всіх випадках модель має, як мінімум, одну площину симетрії, зрідка — дві. Якщо проекція моделі є симетричною фігурою, то слід в першу чергу провести вісь симетрії, що полегшить подальші побудови.
3. На кресленні обов'язково показати лінії невидимого контуру. Вважати всі отвори крізними. Зберегти лінії допоміжних побудов.



САМОСТІЙНА РОБОТА №11 (5 балів)

ПОБУДОВА ТРЕТЬОЇ ПРОЕКЦІЇ МОДЕЛІ

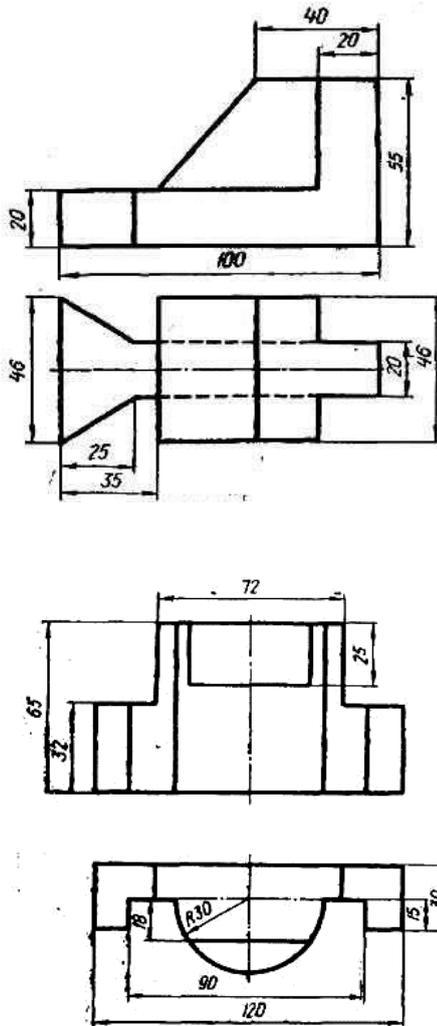
Дано: комплексні креслення моделей двох ступенів складності — I ступінь складності — модель містить тільки плоскі поверхні;

II ступінь складності — модель, окрім плоских, містить і опуклі циліндричні поверхні.

Завдання: по двох заданих проекціях побудувати третиною.

Методичні вказівки:

1. Успішне рішення задачі вимагає по заданих зображеннях в думках уявити собі форму моделі. Корисно виконати ескіз наочного зображення заданої моделі.
2. Читаючи креслення, слід чітко встановити відносно розташування поверхонь — виділити виступи і впадини.
3. За наявності декількох рішень слід вибрати найпростіше.



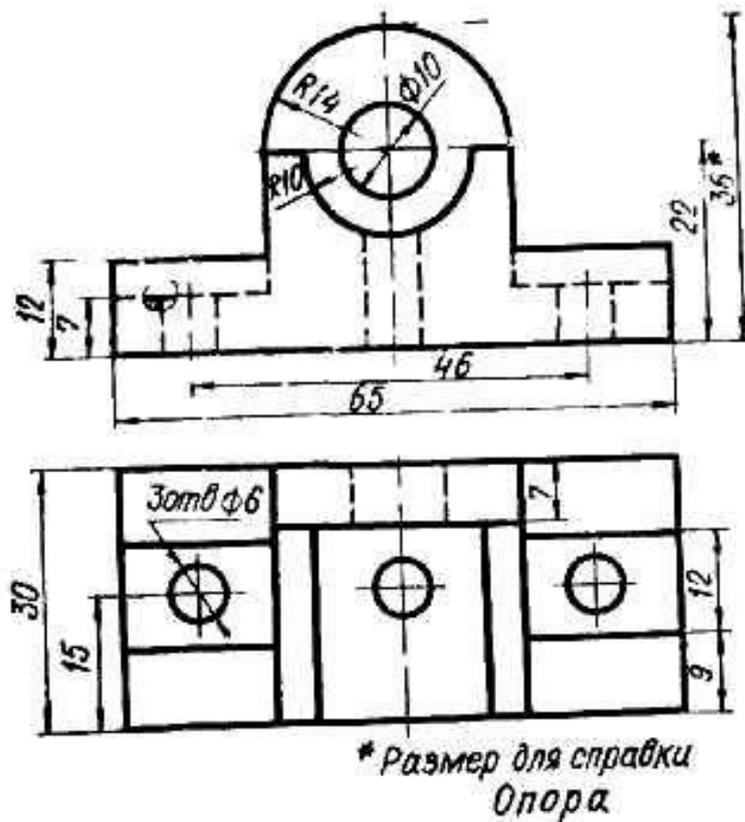
САМОСТІЙНА РОБОТА №12 (5 балів)

ЧИТАННЯ КРЕСЛЕНЬ ДЕТАЛЕЙ

Мета завдання: навчитися читати креслення і будувати аксонометричні проєкції моделей.

Методичні вказівки:

1. Уважно вивчити свій варіант заданий двома проєкціями моделі, чітко представити її форму, взаємне розташування поверхонь.
2. Підібрати масштаб для виконання креслення
3. Побудувати третю проєкцію, застосовуючи лінії зв'язку або безосний метод.
4. Нанести розміри.
5. Побудувати ізометричну прямокутну проєкцію моделі. Показати невидимий контур. Для побудови кіл і дуг використовувати ромби.



Тема ТЕХНІЧНИЙ РИСУНОК

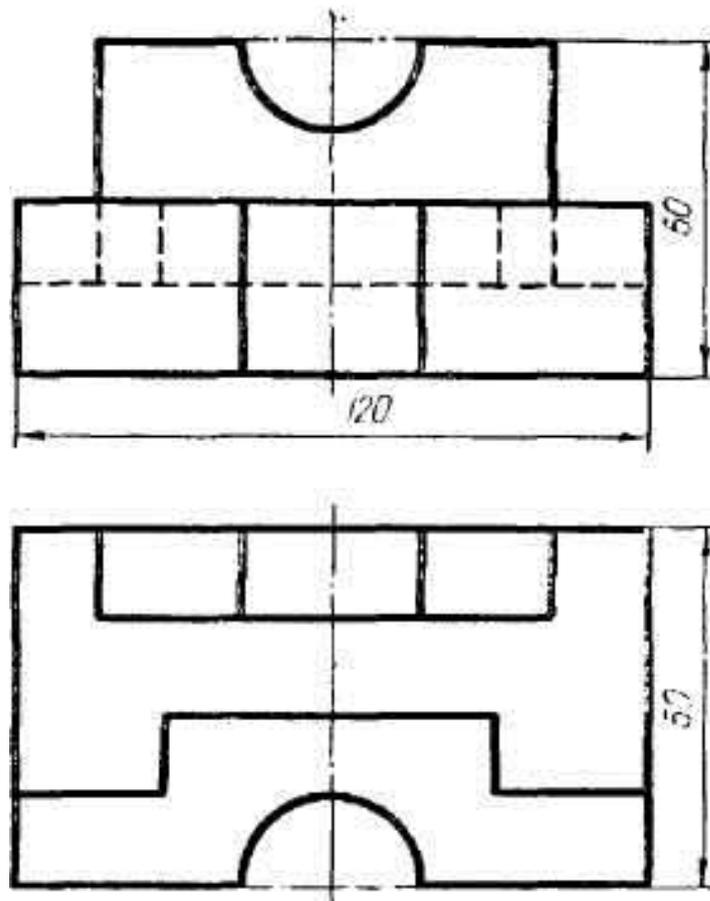
САМОСТІЙНА РОБОТА №13 (5 балів)

ТЕХНІЧНИЙ РИСУНОК МОДЕЛІ

Мета завдання: виконати технічний малюнок моделі за комплексним кресленням.

Методичні вказівки:

1. По двох проекціях моделі чітко уявити собі її форму.
2. Для малювання застосувати ізометричну прямокутну проекцію. Основою малюнка є осі, слід правильно зобразити їх нахил, від чого в значній мірі залежить наочність.
3. На комплексному кресленні вказані габаритні розміри моделі. Виконуючи малюнок, витримувати розміри не вимагається, але слід обов'язково зберегти їх пропорційність відповідно комплексному кресленню. Габаритні розміри малюнка вибрати такими, щоб вдало заповнити поле креслення.
4. Всі побудови здійснити без креслярських інструментів. Щоб додати малюнку наочність, нанести світлотіні (штрихуванням або шрафіровку)



ЛІТЕРАТУРА

1. Т.М. Клименюк. Креслення. Рисунок: навч. посібник / Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2021. – 244 с.
2. Технічне креслення та компютерна графіка : навч. посібник / П.П. Волошкевич, О.О. Бойко, П.А. Базишин, Н.О. Мацура. – Львів : Світ, 2014. – 224 с.
3. Інженерне креслення [Текст]: Конспект лекцій для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 6 Інженерія, виробництво та будівництво спеціальності G19 Будівництво та цивільна інженерія освітньо-професійної програми Будівництво та експлуатація будівель і споруд денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «Любешівського технічного фахового коледжу Луцького НТУ», 2025.
4. Інженерне креслення [Текст]: Методичні вказівки до виконання практичних робіт для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 6 Інженерія, виробництво та будівництво спеціальності G19 Будівництво та цивільна інженерія освітньо-професійної програми Будівництво та експлуатація будівель і споруд денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «Любешівського технічного фахового коледжу Луцького НТУ», 2025.

Інженерне креслення [Текст]: Методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 6 Інженерія, виробництво та будівництво спеціальності G19 Будівництво та цивільна інженерія освітньо-професійної програми Будівництво та експлуатація будівель і споруд денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «Любешівського технічного фахового коледжу Луцького НТУ», 2025. – 27 с.

Комп'ютерний набір і верстка: Шмаль О.Ф.
Редактор: Шмаль О.Ф.

Підп. до друку _____ 2025 р. Формат А4.
Папір офіс. Гарн. Таймс. Умов. друк. арк. 3,5
Обл. вид. арк. 3,4. Тираж 15 прим.

