

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Навчально-науковий інститут оперативно-рятувальних сил

Кафедра інженерної та аварійно-рятувальної техніки

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Комп'ютерна графіка»

вибіркова

за освітньо-професійною програмою «Радіаційний та хімічний захист»
підготовки бакалавра з хімічних технологій та інженерії
у галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія»
за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія»
мова навчання українська

Рекомендовано кафедрою інженерної та
аварійно-рятувальної техніки
на 2025-2026 навчальний рік.
Протокол від «28» серпня 2025 року № 1

Силабус розроблений відповідно до Робочої програми навчальної
дисципліни «Комп'ютерна графіка»

2025 рік

Загальна інформація про дисципліну

Анотація дисципліни

«Комп'ютерна графіка» є однією з вибіркових дисциплін підготовки бакалаврів з хімічних технологій та інженерії. Фахівці даної галузі в своїй професійній діяльності використовують складну інженерну техніку та обладнання, опрацьовують проєктно-конструкторську та будівельно-технічну документацію, тому повинні розуміти мову креслеників, а також вміти за допомогою кресленика висловити свої теоретичні задуми і технічні ідеї.

Знання, отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Комп'ютерна графіка», необхідні для розвитку в здобувачів вищої освіти інженерно-технічного мислення. В межах викладання даної освітньої компоненти особливу увагу приділено сучасним методам навчання та застосуванню найважливіших дидактичних принципів, що формують і розвивають у здобувачів вищої освіти просторове уявлення, що є визначальним при подальшому вивченні інженерно-технічних дисциплін. Виклад матеріалу базується на положеннях чинних державних стандартів та правил, що діють в нашій країні.

Інформація про науково-педагогічного працівника

Загальна інформація	Мельник Ольга Григорівна, доцент кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
Контактна інформація	м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8, кабінет № 130. Номер телефону 0966195835
E-mail	melnyk_olha@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси	дослідження методів геометричного моделювання та наявних інформаційних технологій з подальшою їх комп'ютерною реалізацією
Професійні здібності	інноваційний підхід до розвитку професійних знань та навичок; постійне самовдосконалення; навички аналізу науково-технічної, довідникової, нормативної та патентної літератури; професійні знання і досвід обґрунтування та застосування вогнегасних речовин; професійні знання і досвід розроблення вогнезахисних речовин, вибору оптимальних методів і засобів протипожежного захисту.
Наукова діяльність за освітнім компонентом	Профіль у Google Scholar: https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=uJ5MCGYAAAAJ&view_op=list_works&sortby=pubdate Профіль у ORCID:

	https://orcid.org/0000-0002-9671-108X Профіль у SCOPUS: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57210110367
--	---

Час та місце проведення занять з дисципліни

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться відповідно до затвердженого розкладу. Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру: щосередини з 14.15 до 15.35 в аудиторії № 130. В разі додаткової потреби здобувача вищої освіти в консультації час узгоджується з викладачем.

Мета вивчення дисципліни: розвиток просторового уявлення, конструктивно-геометричного мислення та здібностей до аналізу просторових форм на основі їх креслеників, а також надання знань, умінь та навичок висловлювати свої технічні думки і розуміти думки інших за допомогою креслеників, побудованих за допомогою комп'ютерної техніки. Теоретичний матеріал базується на таких науках, як нарисна та аналітична геометрії, обчислювальна техніка та елементи геометричного моделювання. Окреме значення має вивчення вимог стандартів Системи конструкторської документації (СКД), Системи проектної документації для будівництва (СПДБ) та інших документів щодо оформлення креслень різного призначення.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти	
	очна (денна, вечірня)	заочна (дистанційна)
Статус дисципліни (обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова)	вибіркова	
Навчальний рік	2025-2026	
Семестр(и)	3	
Обсяг дисципліни:		
- в кредитах ЄКТС	4	
- загальна кількість годин	120	
- кількість модулів	2	
Розподіл часу за навчальним планом (в годинах):		
- лекції	26	
- практичні заняття	34	
- семінарські заняття		

- лабораторні заняття		
- курсовий проект (робота)		
- інші види занять		
- самостійна робота	60	
- індивідуальні завдання (науково-дослідне)		
Форма підсумкового контролю		
(курсова робота (курсний проект); диференційований залік; іспит)	диференційований залік	

Передумови для вивчення дисципліни

Вивчення дисципліни ґрунтується на знаннях, набутих здобувачами вищої освіти в результаті вивчення дисциплін: «Основи інформаційних технологій», «Вища математика».

Результати навчання та компетентності з дисципліни

Відповідно до освітньо-професійної програми «Радіаційний та хімічний захист» вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання

Програмні результати навчання	ПРН
Дисциплінарні результати навчання	<i>аббревіатура</i>
Використовувати сучасні обчислювальну техніку, спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні технології для розв'язання складних задач і практичних проблем у галузі хімічної інженерії, зокрема, для розрахунків устаткування і процесів хімічних виробництв.	ПР08

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні та професійні)	ЗК, ПК
Очікувані компетентності з дисципліни	<i>аббревіатура</i>
Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	K01
Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	K02
Здатність використовувати обчислювальну техніку та інформаційні технології для вирішення складних задач і практичних проблем в галузі хімічної інженерії.	K14

Програма навчальної дисципліни

Теми навчальної дисципліни:

МОДУЛЬ 1. Загальні вимоги до виконання та оформлення технічних креслеників. Основи проєкційного креслення. Креслення деталей. Схеми

Тема 1.1. Вступ. Основні вимоги до оформлення креслеників.

Тема 1.2. Методи побудови зображень виробів на креслениках.

Тема 1.3. Види зображень виробів на креслениках.

Тема 1.5. Основні відомості про креслення деталей.

Тема 1.7. Відомості, необхідні для виконання та читання креслеників деталей.

Тема 1.9. Схеми як вид графічної документації.

МОДУЛЬ 2. Комп'ютерна графіка

Тема 2.1. Призначення та загальні відомості програмного засобу SOLIDWORKS. Інтерфейс програми.

Тема 2.2. Двовимірне креслення, створення ескізів в середовищі SOLIDWORKS.

Тема 2.4. Вимоги щодо оформлення ескізів в середовищі SOLIDWORKS.

Тема 2.6. Основи моделювання деталей в середовищі SOLIDWORKS.

Тема 2.8. Створення креслеників за створеними тривимірними моделями в середовищі SOLIDWORKS.

Тема 2.10. Моделювання складальних одиниць в середовищі SOLIDWORKS.

Тема 2.12. Додаткові прийоми роботи в середовищі SOLIDWORKS.

Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять (очна (денна, вечірня) форма):

Назви модулів та тем	Кількість годин за формами навчання						
	усього	у тому числі					
		лекції	семінар- ські заняття	практич- ні заняття	лабораторні заняття (інші види занять)	самостій на робота	Поточний контроль
3- й семестр							
Модуль 1. Загальні вимоги до виконання та оформлення технічних креслеників. Основи проєційного креслення. Креслення деталей. Схеми							
Тема 1.1. Вступ. Основні вимоги до оформлення креслеників	6	2				4	
Тема 1.2. Методи побудови зображень виробів на креслениках	6	2				4	

Тема 1.3. Види зображень виробів на креслениках	10	2		2		6	
Тема 1.5. Основні відомості про креслення деталей	9	2		2		5	
Тема 1.7. Відомості, необхідні для виконання та читання креслеників деталей	9	2		2		5	
Тема 1.9. Схеми як вид графічної документації	8	2		2		6	
Підсумкова модульна (контрольна) робота	2						
Разом за модулем 1	50	12		8		30	
3- й семестр							
Модуль 2. Комп'ютерна графіка							
Тема 2.1. Призначення та загальні відомості програмного засобу SOLIDWORKS. Інтерфейс програми	4	2				2	
Тема 2.2. Двовимірне креслення, створення ескізів в середовищі SOLIDWORKS	10	2		4		4	
Тема 2.4. Вимоги щодо оформлення ескізів в середовищі SOLIDWORKS	10	2		4		4	
Тема 2.6. Основи моделювання	10	2		4		4	

деталей в середовищі SOLIDWORKS							
Тема 2.8. Створення креслеників за створеними тривимірними моделями в середовищі SOLIDWORKS	12	2		4		6	
Тема 2.10. Моделювання складальних одиниць в середовищі SOLIDWORKS	10	2		4		4	
Тема 2.12. Додаткові прийоми роботи в середовищі SOLIDWORKS	10	2		2		6	
Підсумкова модульна (контрольна) робота	4						4
Разом за модулем 2	70	14		22		30	4
Разом	120	26		30		60	4

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	1.4. Побудова зображень виробів на креслениках	2
2.	1.6. Креслення трьох видів моделі за її наочним зображенням	2
3.	1.8. Виконання кресленика деталі	2
4.	1.10. Виконання та читання схем професійного спрямування	2
5.	2.3. Знайомство з інтерфейсом та можливостями програмного засобу SOLIDWORKS. Формати збереження та виведення на друк. Методи формування графічних примітивів	4
6.	2.5. Побудова плоских ескізів. Нанесення розмірів	4
7.	2.7. Взаємозв'язки об'єктів ескізу. Визначеність ескізу	4
8.	2.9. Побудова тривимірних моделей простих геометричних тіл	4
9.	2.11. Побудова деталі обертанням	4
10.	2.13. Побудова кресленика деталі за її тривимірною	4

	моделлю в середовищі SOLIDWORKS	
11.	2.14. Модульна контрольна робота	2
	Разом	34

Орієнтовна тематика індивідуальних завдань

Виконання індивідуального завдання не є обов'язковим, але за умов його добровільного та успішного виконання нараховується додаткові 10 балів, що дає можливість підвищити рівень оцінки знань з дисципліни. В якості індивідуальних завдань при вивченні дисципліни можуть бути підготовка рефератів, доповідей на конференціях, участь у конкурсах наукових робіт за тематикою дисципліни.

Викладачем оцінюється розуміння здобувачем вищої освіти висвітленої теми, послідовність під час відповіді, самостійність мислення, впевненість в правоті своїх суджень, вміння виділяти головне, вміння робити висновки, показувати перспективу розвитку ідеї або проблеми, відсоток унікальності та запозичення текстового документу (плагіат), уміння публічно чи письмово представити звітний матеріал.

Графічні роботи:

ГРАФІЧНА РОБОТА № 1

«Побудова трьох основних видів фігури по її наочному зображенню з виконанням необхідних розрізів та перерізів і проставленням розмірів»

На форматі А3 накреслити внутрішню рамку (рис. 1), заповнити основний напис (форма 1, ДСТУ ГОСТ 2.104:2006).

Побудувати три основні види заданої фігури за її наочним зображенням та заданими розмірами, виконати необхідні розрізи і перерізи (фігура виготовлена із металу), проставити всі необхідні розміри.

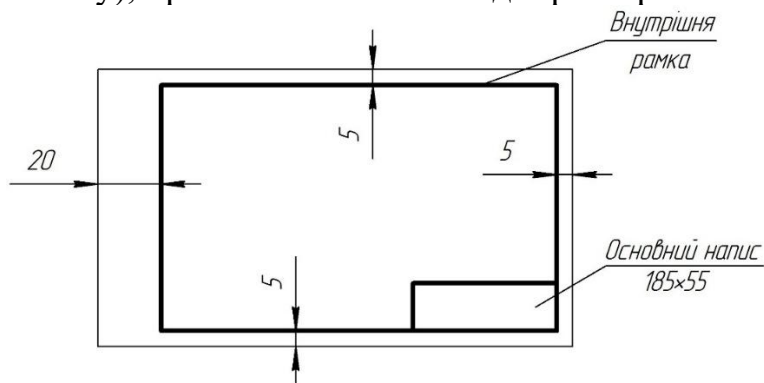
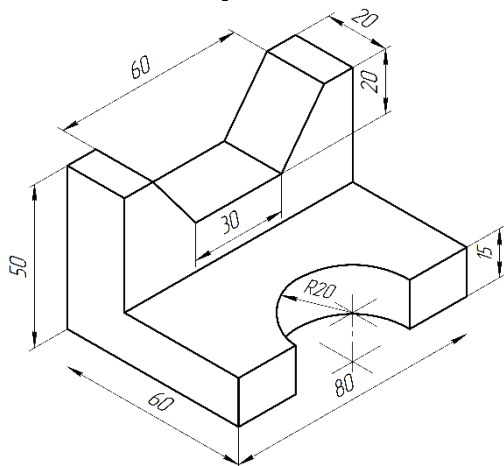


Рис. 1. Оформлення формату А3

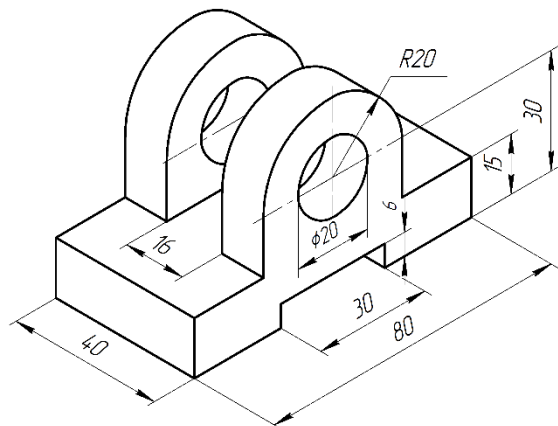
Варіанти завдань для виконання графічної роботи № 1

«Побудова трьох основних видів фігури по її наочному зображенню»

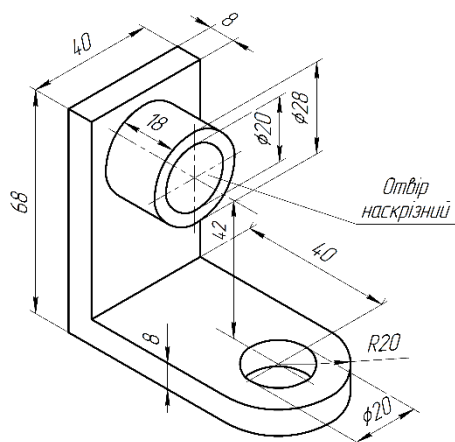
Варіант 1



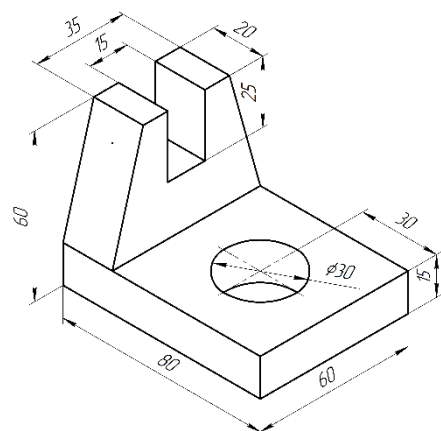
Варіант 2



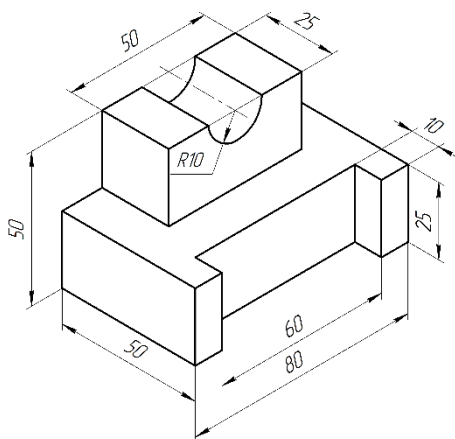
Варіант 3



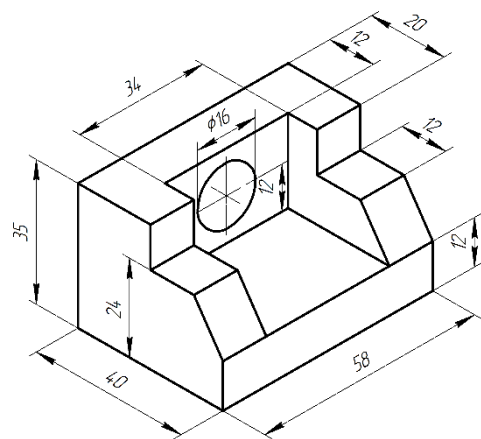
Варіант 4

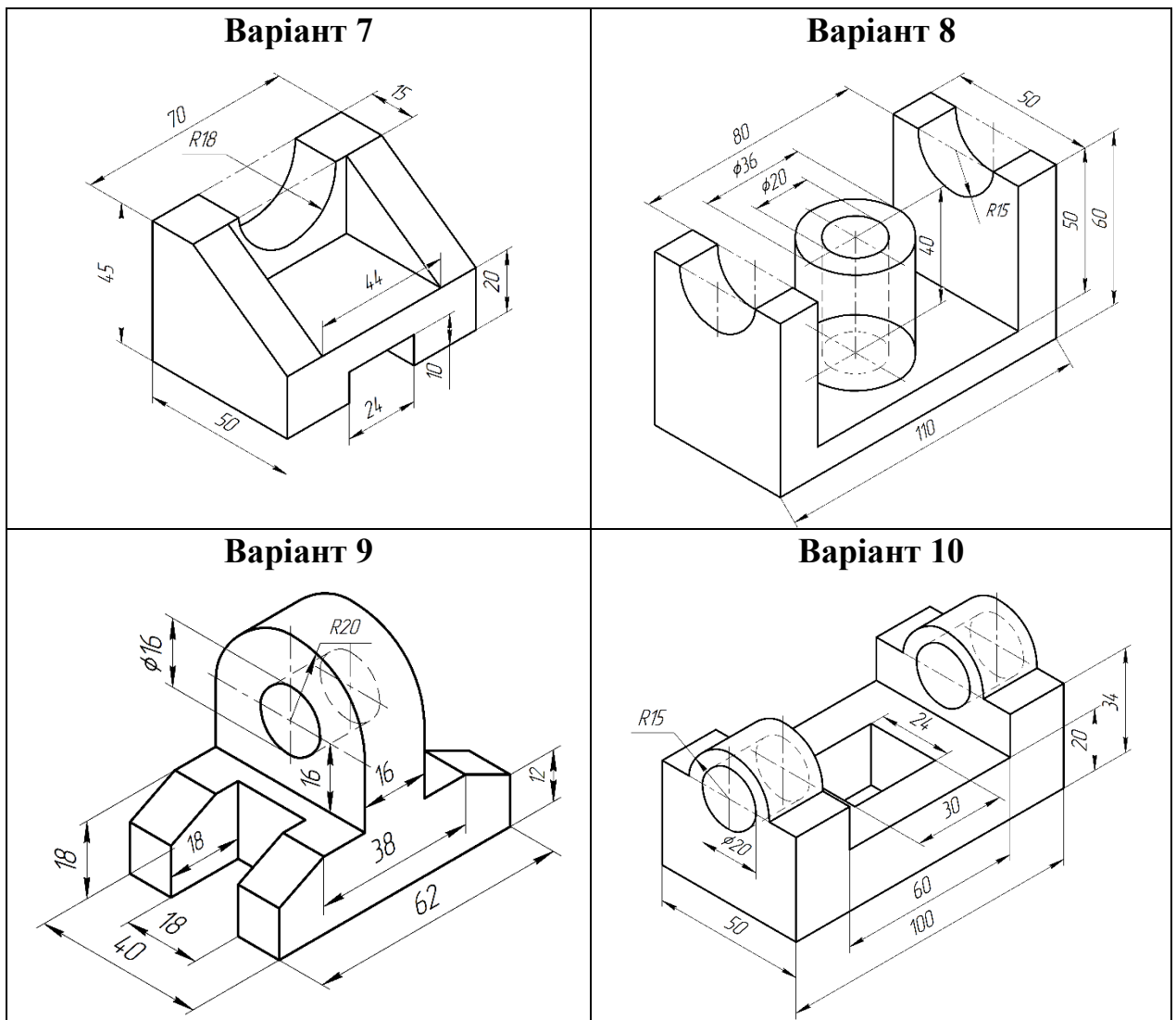


Варіант 5



Варіант 6





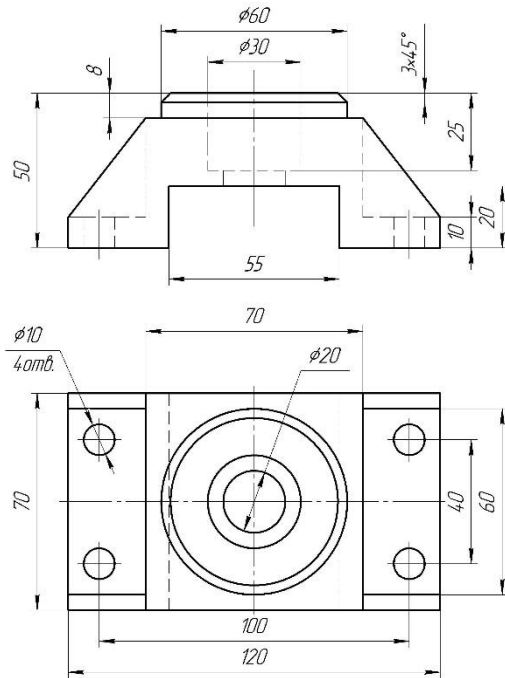
ГРАФІЧНА РОБОТА № 2

«Креслення деталі середньої трудомісткості з побудовою третього її виду за двома заданими з виконанням необхідних розрізів та перерізів і проставленням розмірів»

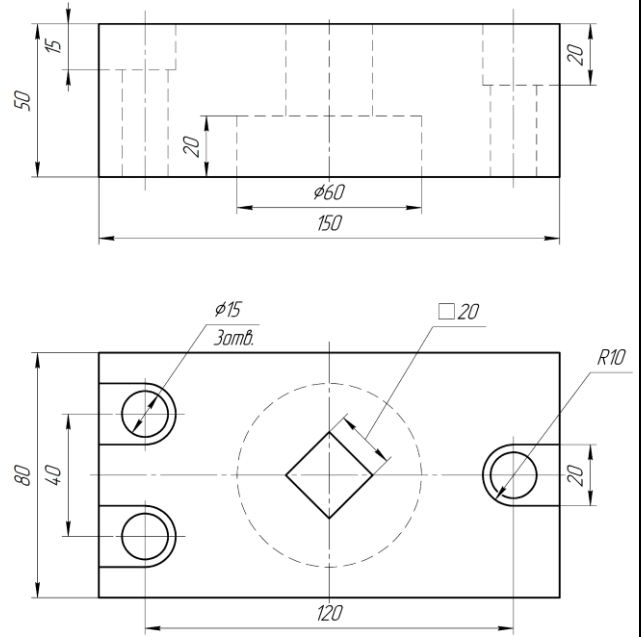
На форматі А3 накреслити внутрішню рамку, заповнити основний напис.

Перекреслити два задані основні види деталі, за якими побудувати третій вид, виконати необхідні розрізи і перерізи (фігура виготовлена із металу), проставити всі необхідні розміри.

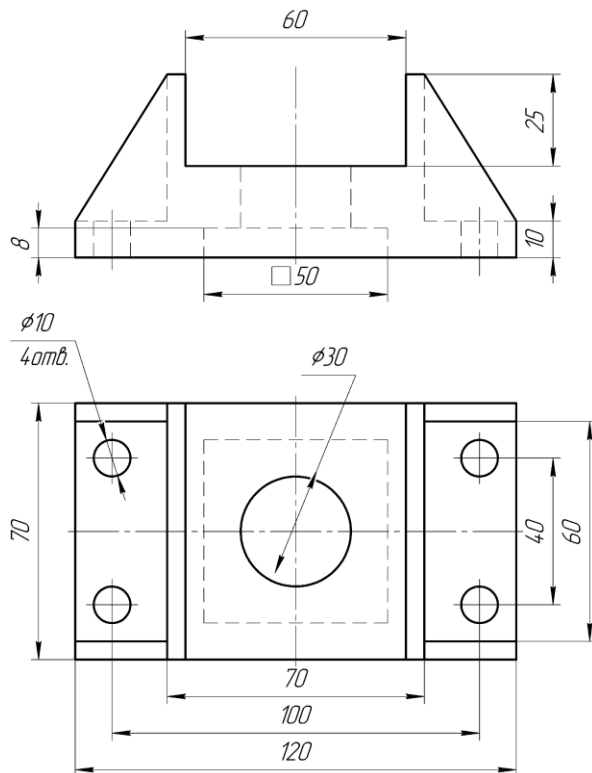
Варіант 1



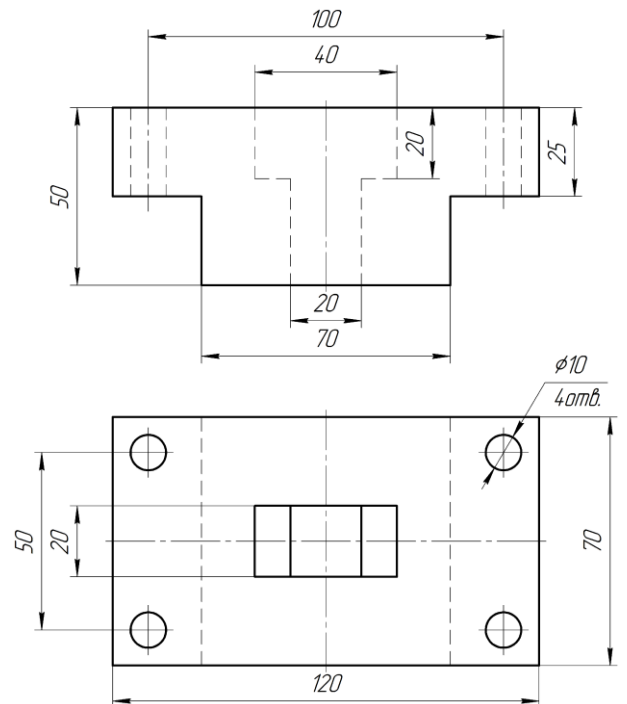
Варіант 2

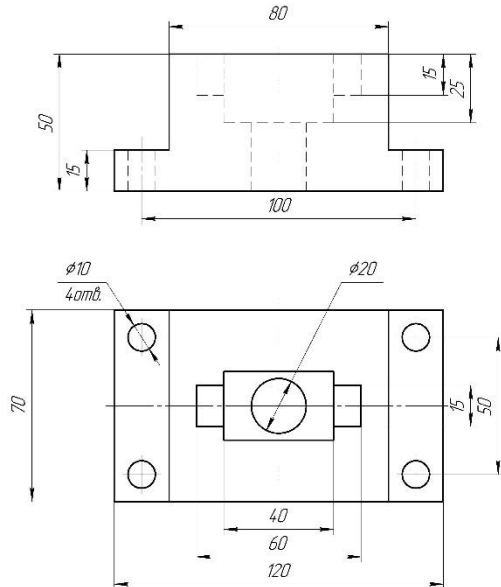
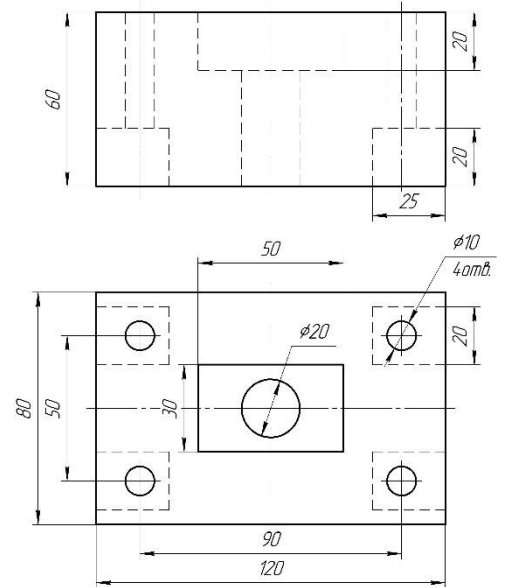
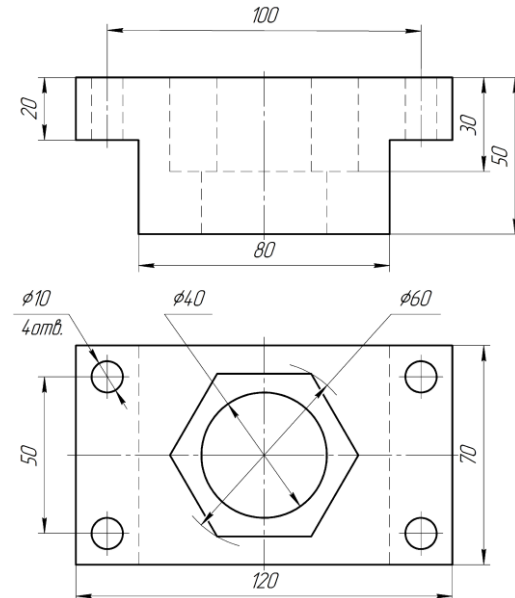
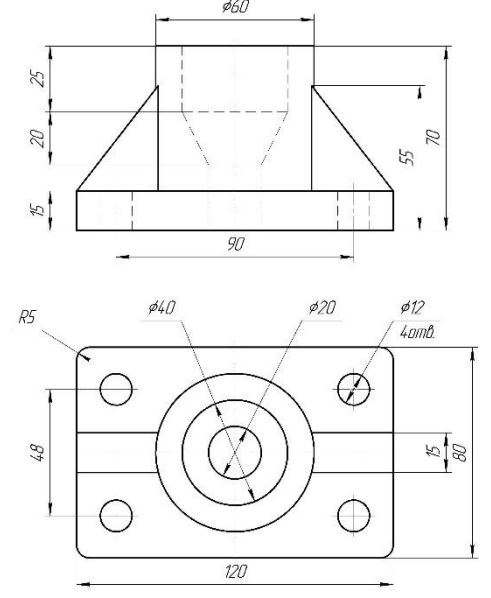
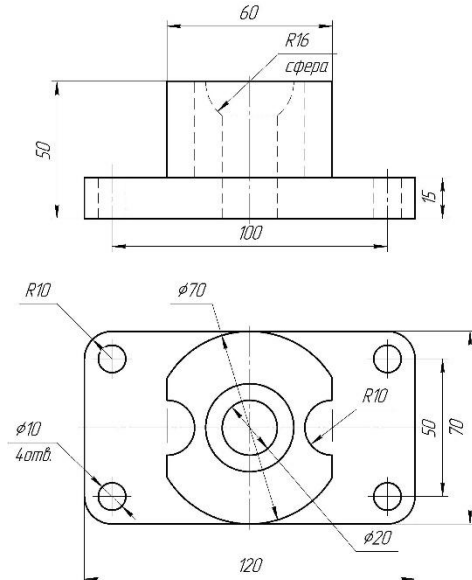
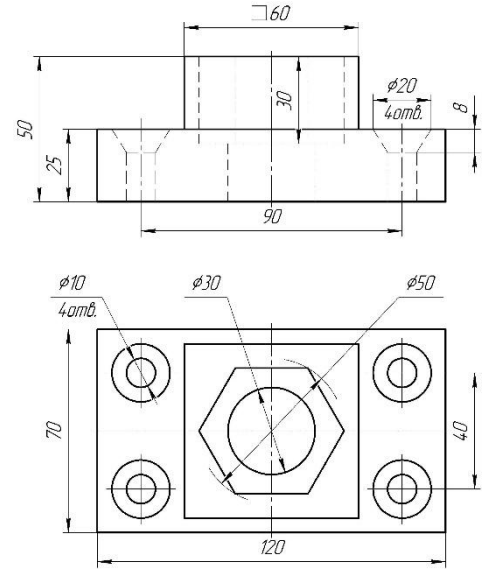


Варіант 3



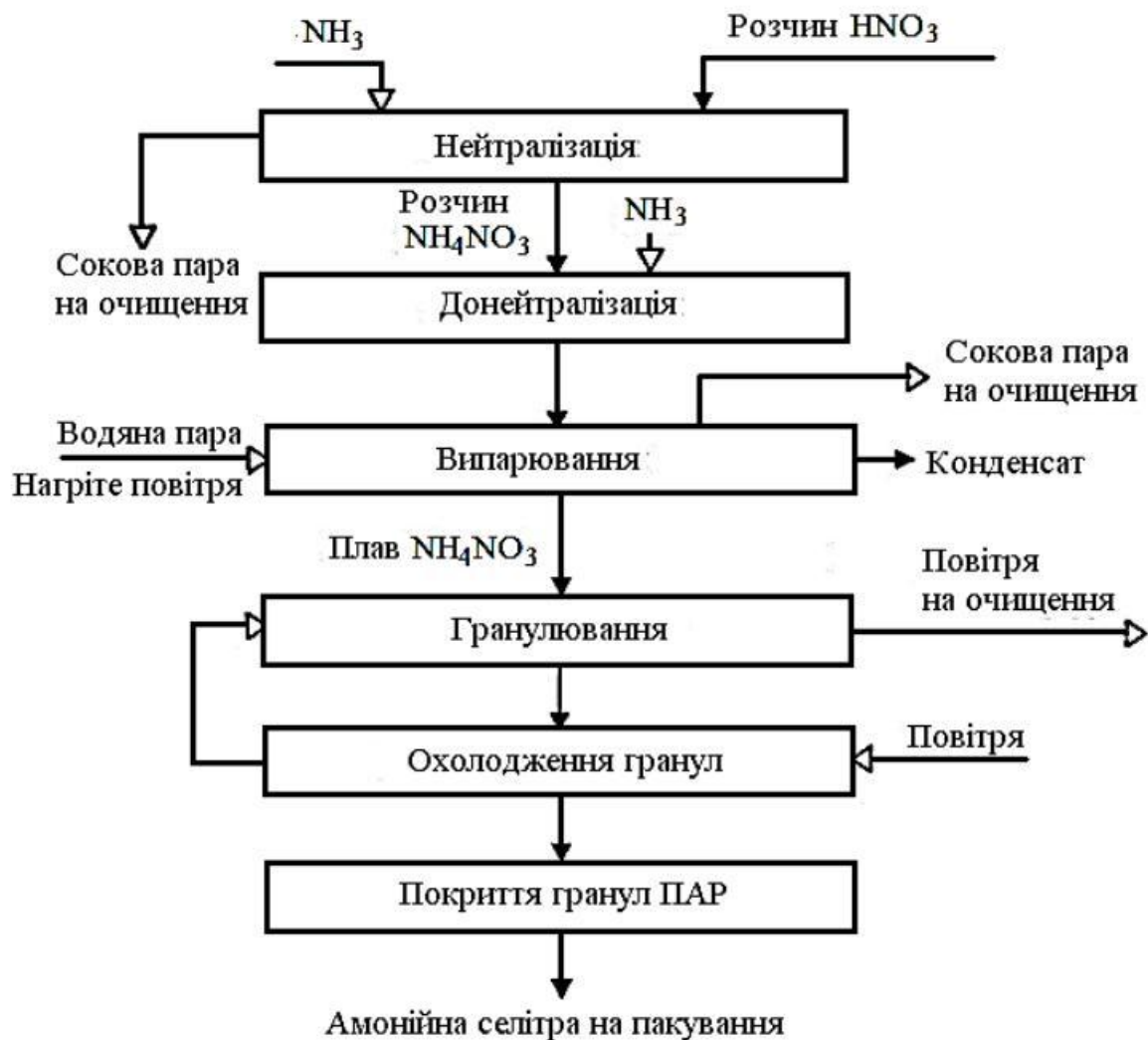
Варіант 4



Вариант 5**Вариант 6****Вариант 7****Вариант 8****Вариант 9****Вариант 10**

ГРАФІЧНА РОБОТА № 3
«Схеми в середовищі MS Visio»

В середовищі MS Visio з використанням шаблонів програми виконати функціональну схему виробництва аміачної селітри.



ГРАФІЧНА РОБОТА № 4

«Двовимірні геометричні побудови в середовищі *SOLIDWORKS*»

В середовищі *SOLIDWORKS* на форматі A3 виконати кресленик, нанести розміри, заповнити основний напис; створити папку та зберегти кресленик.

Дані для виконання графічної роботи

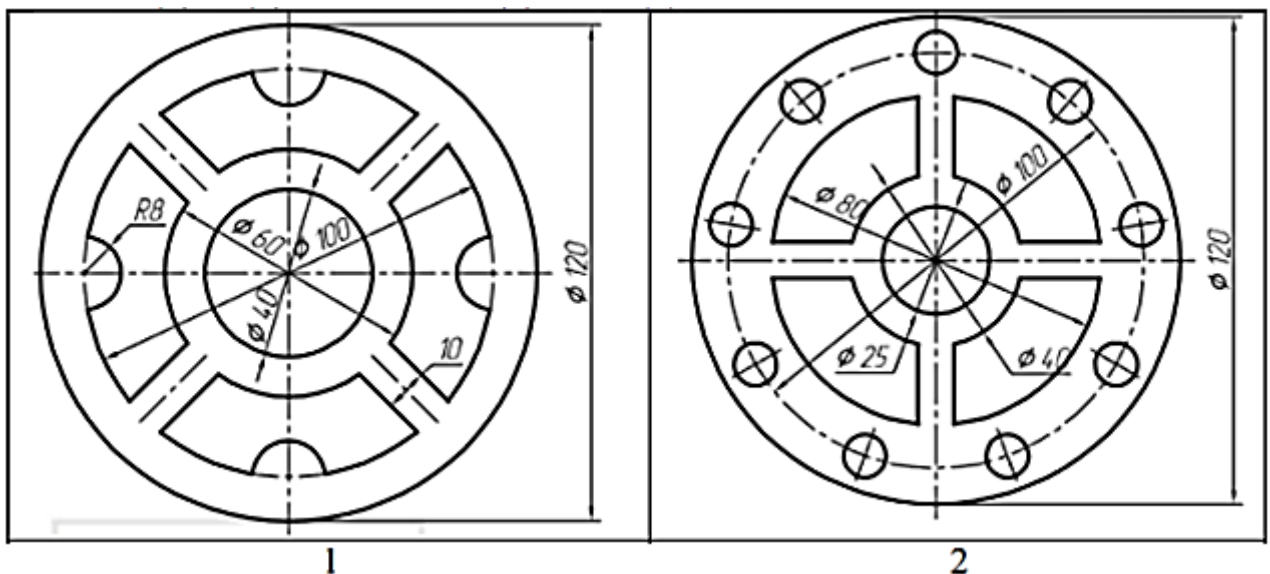
Графічне зображення в меню <i>Ескіз</i>	Вихідні дані
	Побудувати відрізок довжиною 60мм
	Побудувати лінію середньої точки довжиною 50мм
	Побудувати прямокутник зі сторонами 30 і 50мм
	Побудувати прямокутник з центра зі сторонами 25 і 30мм
	Побудувати прямокутник через три точки під довільним кутом зі сторонами 25 і 20мм
	Побудувати коло діаметром 40мм
	Побудувати коло по периметру (за 3 точками) діаметром 30мм
	Побудувати дугу радіусом 15мм і кутом 120°
	За трьома точками побудувати дугу радіусом 30мм і кутом 90°
	Побудувати точку з координатами $x=250$, $y=180$

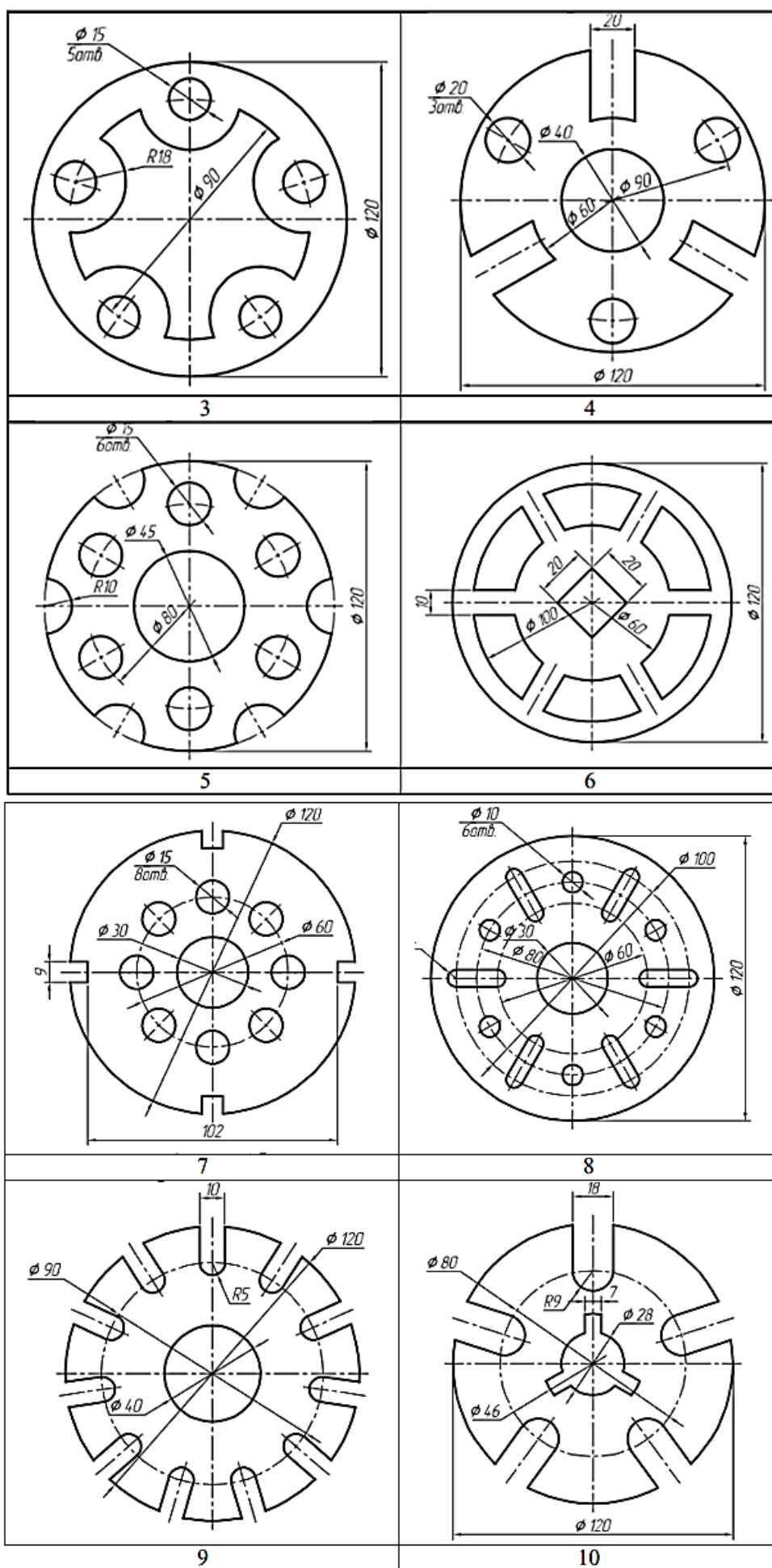
	Побудувати довільну криву за допомогою команди <i>Сплайн</i>
	Побудувати довільну криву за допомогою команди <i>Сплайн стилю</i>
	Побудувати еліпс з параметрами: координати центра $x=200$, $y=90$; $R_1=28\text{мм}$, $R_2=20\text{мм}$
	Побудувати прямокутник зі сторонами 30мм і 50мм та виконати заокруглення $R=10\text{мм}$
	Побудувати прямокутник зі сторонами 30мм і 60мм та виконати фаску 15мм
	Побудувати пряму прорізь довжиною 25мм, шириною 20мм
	Побудувати шестикутник діаметром описаного кола 30мм, координати центра $x=240$, $y=145$

ГРАФІЧНА РОБОТА № 5

«Побудова ескізу плоскої деталі з використанням масивів та створення об'ємної моделі методом витягування в середовищі *SOLIDWORKS*»

В середовищі *SOLIDWORKS* за індивідуальним варіантом побудувати мембрану в режимі Деталь; оформити звіт на форматі А3: вид спереду й аксонометричне зображення; нанести розміри, заповнити основний напис.





ГРАФІЧНА РОБОТА № 6

«Побудова повністю визначеного ескізу в середовищі SOLIDWORKS»

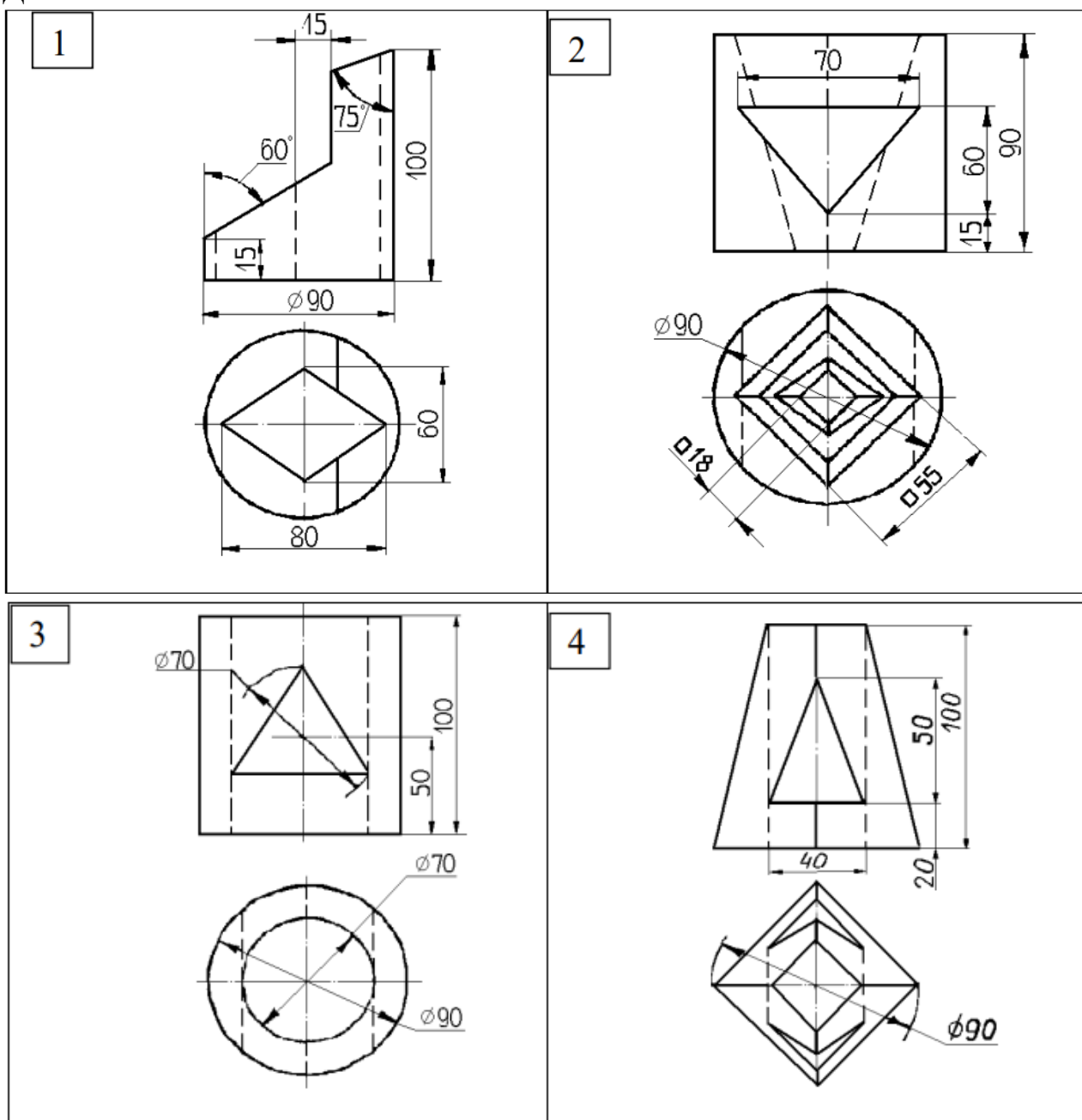
В середовищі SOLIDWORKS відповідно до виданого зображення плоского об'єкта (таблиця 1) виконати побудову повністю визначеного ескізу. Звіт про виконання роботи надсилається викладачу файлом з розширенням .SLDPRT.

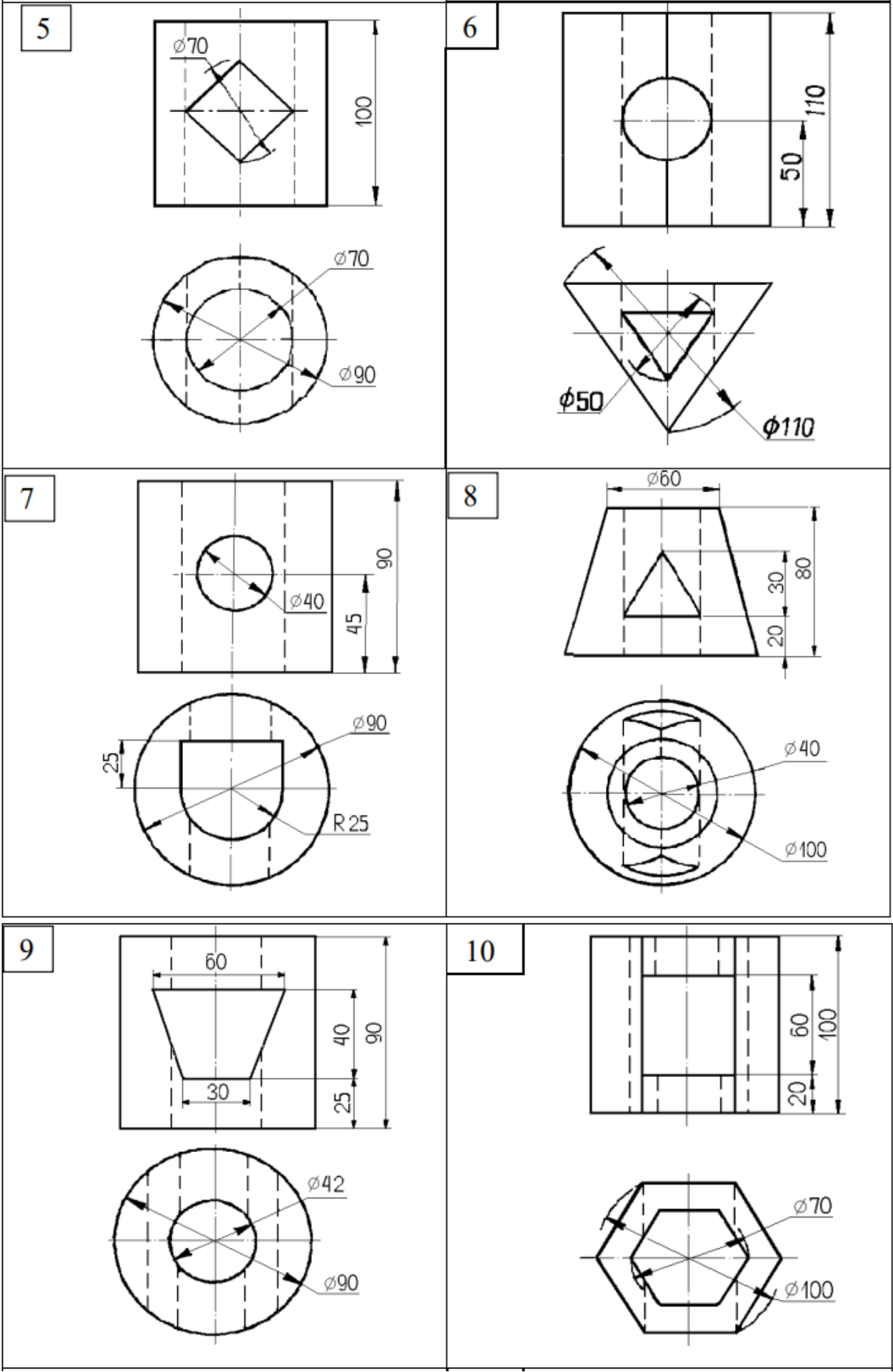
№	Модель, мм	№	Модель, мм
1		2	
3		4	
5		6	
7		8	
9		10	

ГРАФІЧНА РОБОТА № 7

«Моделі геометричних тіл в середовищі SOLIDWORKS»

В середовищі SOLIDWORKS за індивідуальним варіантом побудувати твердотільну модель геометричного тіла. На кресленку формату А3 побудувати три види створеної моделі та оформити вибрані розрізи згідно з ДСТУ ISO 128-40:2005, звернувши увагу на правила суміщення видів та розрізів. Побудувати натуральну величину перерізу. Положення похилої січної площини для виконання перерізу обирається з таблиці. Побудувати прямокутну аксонометрію моделі, невидимі контури внутрішніх поверхонь аксонометрії зобразити штриховими лініями. На кресленку нанести розміри згідно з ДСТУ ГОСТ 2.307:2013. Заповнити основний напис згідно з ДСТУ 2.104:2013.

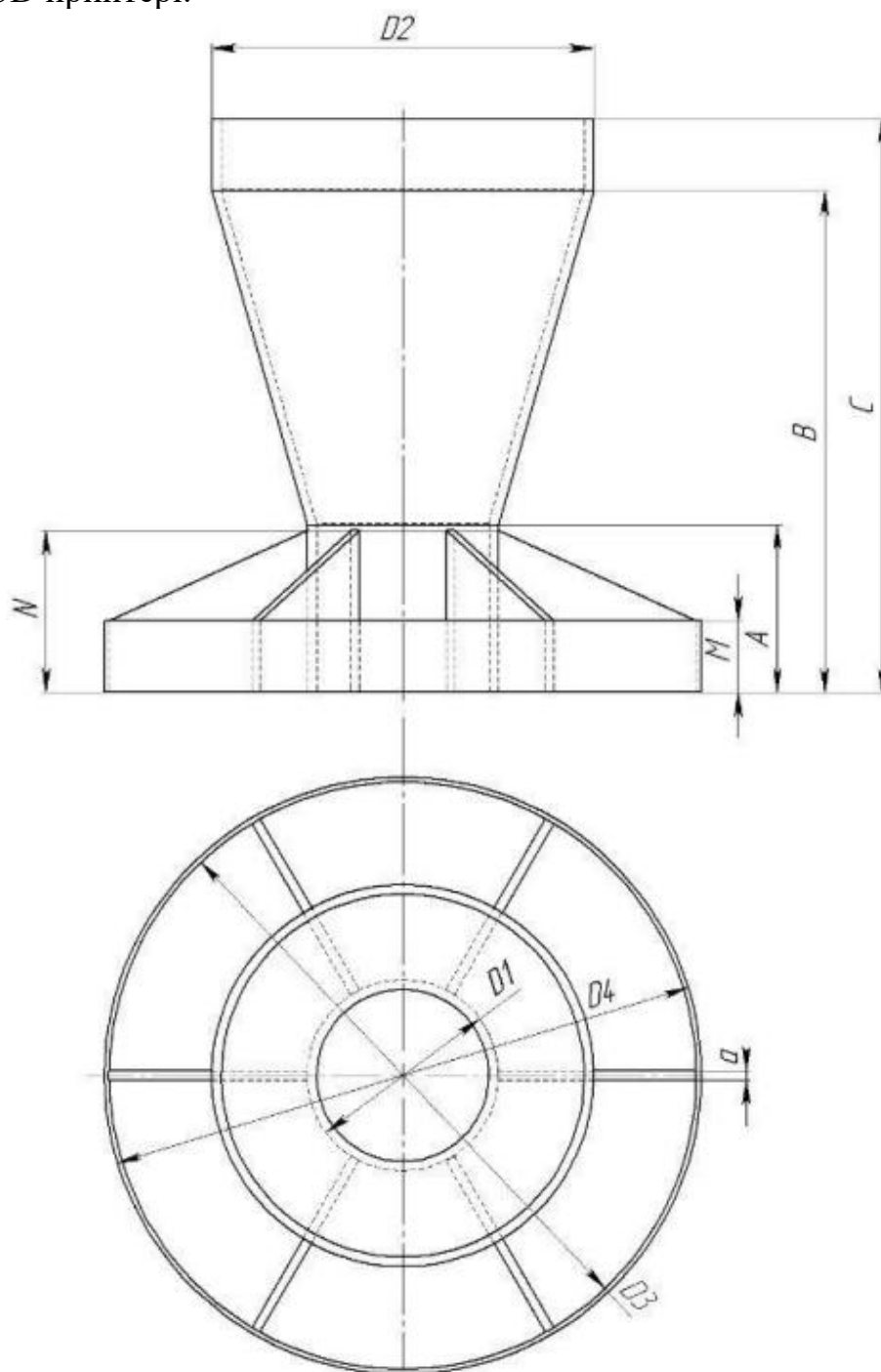




ГРАФІЧНА РОБОТА № 8

«Побудова хвостовику в середовищі *SOLIDWORKS*»

В середовищі *SOLIDWORKS* побудувати за заданим варіантом 3D модель хвостовику для ВОГ; зберегти в STL форматі; підготувати модель до друку на 3D принтері.



Дані до виконання графічної роботи

№ вар.	D1	D2	D3	D4	A	B	C	M	N	a
1	40	80	123	125	35	105	120	15	33	2
2	35	70	117.5	120	30	100	115	14	28	2.5
3	20	46	60	62	32	84	100	15	30	2
4	22	44	62	64	35	100	120	13	33	2
5	45	85	119.5	122	38	95	110	12	36	2.5
6	38	76	100	102	28	90	105	14	26	2
7	25	50	65	68	35	100	115	17	33	3
8	40	80	122.5	125	30	105	120	15	28	2.5
9	28	50	70	72	33	100	120	15	330	2
10	35	65	117	120	30	95	110	16	28	3

ГРАФІЧНА РОБОТА № 9

«Створення збірки в середовищі SOLIDWORKS»

В середовищі SOLIDWORKS побудувати окремі деталі: основу і циліндр (рис. 1) за індивідуальним варіантом; побудувати збірку двох деталей (основи та циліндра) і з'єднати їх за допомогою болтового з'єднання (рис. 2).

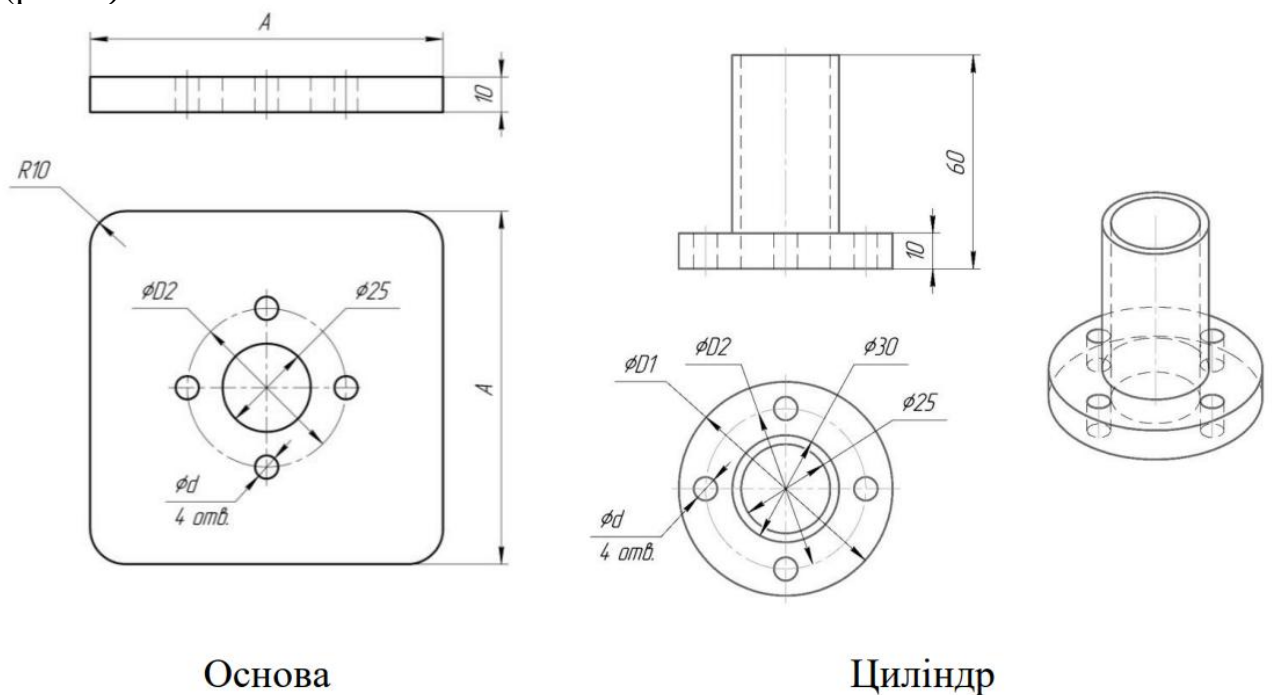


Рис. 1

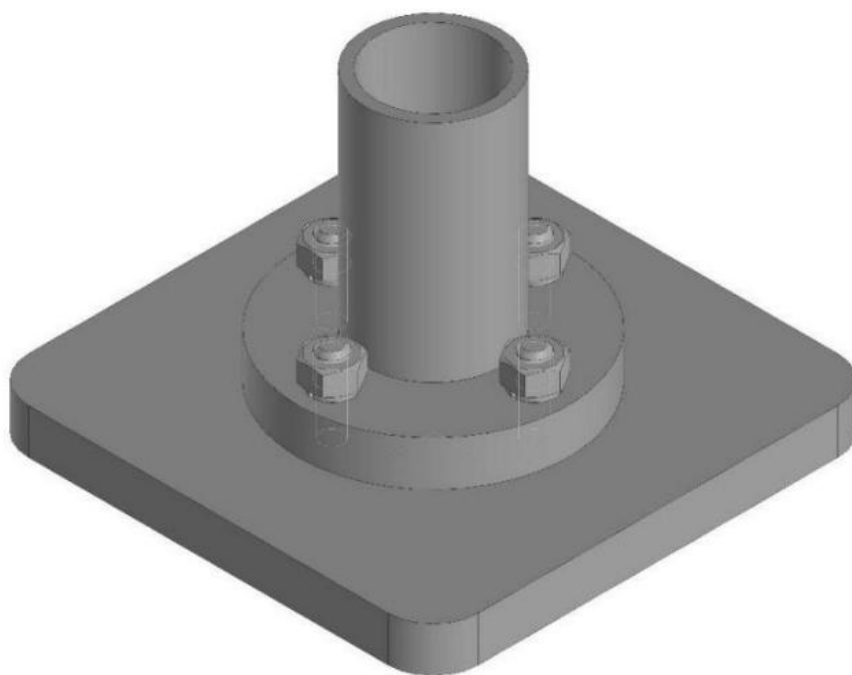


Рис. 2

Для болтового з'єднання обираємо болт з шестигранною головкою за стандартом ISO 4016.

Дані до виконання графічної роботи

Варіант	З'єднання болтом					
	d	D1	D2	A	Гайка	Шайба
1.	11	75	50	100	ISO-4032	ISO 7089-A
2.	13	80	55	100	ISO-4033	ISO 7091-C
3.	11	75	50	100	ISO-4034 C	ISO 7089-A
4.	17	95	65	115	ISO-4032	ISO 7091-C
5.	22	110	70	130	ISO-4033	ISO 7089-A
6.	11	75	50	100	ISO-4034 C	ISO 7091-C
7.	8,8	65	45	100	ISO-4032	ISO 7089-A
8.	17	95	65	115	ISO-4033	ISO 7091-C
9.	22	110	70	130	ISO-4034 C	ISO 7089-A
10.	11	75	50	100	ISO-4032	ISO 7091-C

Форми та методи навчання і викладання

Вивчення навчальної дисципліни реалізується **в таких формах:** навчальні заняття за видами, виконання індивідуальних завдань, консультації, контрольні заходи, самостійна робота.

В навчальній дисципліні використовуються такі методи навчання і викладання:

- методи навчання за джерелами набуття знань: словесні методи навчання (лекція, пояснення, інструктаж); наочні методи навчання (ілюстрація, демонстрація); практичні методи навчання (практична робота);

- методи навчання за характером логіки пізнання: аналітичний; синтетичний;
- методи навчання за рівнем самостійної розумової діяльності тих, хто навчається: частково-пошуковий; дослідницький;
- інноваційні методи навчання: робота з навчально-методичною літературою; навчання з використанням технічних ресурсів; інтерактивні методи;
- науково-дослідна робота;
- самостійна робота.

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- тестові завдання;
- графічні роботи;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- презентації та виступи на наукових заходах (конференціях, семінарах тощо);
- диференційований залік.

Критерії оцінювання результатів навчання

Оцінювання рівня навчальних досягнень здобувачів з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті цивільного захисту України за 100-бальною шкалою.

Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль проводиться на кожному практичному занятті. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) та набутих навичок під час виконання завдань практичних робіт.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті (оцінюється в діапазоні від 0 до 5 або 10 балів:

5 / 6-10 балів – завдання виконане в повному обсязі, всі розрахунки правильні, відповіді вірні, наведено аргументацію, використовуються професійні терміни. Граматично і стилістично без помилок оформлений звіт;

1-4 / 1-5 балів – завдання виконане частково та/або у звіті допущені значні помилки в розрахунках.

0 балів – завдання не виконане.

Викладачем оцінюється повнота розкриття питання, правильність виконання розрахунків, цілісність, системність, логічна послідовність, вміння формулювати висновки, акуратність оформлення письмової роботи, самостійність виконання.

Тестовий контроль (оцінюється в діапазоні від 0 до 5 балів) є складовою поточного контролю і здійснюється через відповіді на тестові завдання в межах окремого практичного заняття.

Кожен варіант тестового контролю складається з питань, сформованих у тестовій формі. Відповіді надаються шляхом вибору вірної відповіді (відповідей) серед наданих варіантів.

Порядок оцінювання знань здобувачів при виконанні тестового контролю та фронтального (письмового) опитування.

Порядок оцінювання:

	Тестовий контроль
5	80-100 % правильних відповідей
4	65-79 % правильних відповідей
3	51-64 % правильних відповідей
1-2	35-50 % правильних відповідей
0	1-34 % правильних відповідей

Модульний контроль.

Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час виконання модульних контрольних робіт:

Підсумковий модульний контроль проводиться з метою визначення стану успішності здобувачів вищої освіти за період теоретичного навчання. Підсумковий модульний контроль знань здобувачів здійснюється через проведення аудиторних письмових контрольних робіт або комп'ютерного тестування.

Критерії підсумкового модульного оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Письмова контрольна робота або тестування	Критерії оцінювання
8-10	Здобувач вищої освіти в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
5-7	Здобувач вищої освіти достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.

	Правильно вирішив більшість тестових завдань.
2-4	Здобувач вищої освіти в цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.
1	Здобувач вищої освіти частково володіє навчальним матеріалом, не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0	Здобувач вищої освіти не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.

Модульний контроль проводиться після логічно завершеної частини (змістового модуля) навчальної дисципліни у вигляді модульної контрольної роботи.

Час та місце проведення модульного контролю визначається викладачем за погодженням з навчально-методичним центром.

Форми проведення модульного контролю, система та критерії оцінювання зазначаються у робочій програмі навчальної дисципліни та у даному документі.

При модульному контролі оцінюванню підлягають: розуміння та засвоєння певного матеріалу; вироблення навичок проведення розрахункових робіт; вміння вирішувати конкретні задачі та ситуаційні вправи, самостійно опрацьовувати тексти, здатність публічно чи письмово подати пройдений матеріал.

До виконання модульного контролю здобувач вищої освіти допускається незалежно від результатів поточного контролю.

Сума балів, яку накопичив здобувач вищої освіти за результатами виконання модульної контрольної роботи є складовою загальної підсумкової оцінки з дисципліни відповідно до виду підсумкового контролю.

Результати модульного контролю виставляються викладачем у Журнал обліку роботи академічної групи.

Максимальна сумарна кількість балів за модульний контроль складає 10 балів.

Підсумковий контроль проводиться у формі диференційованого заліку – це форма підсумкового контролю, що полягає в накопичувальній оцінці в балах із засвоєння здобувачем навчального матеріалу з навчальної дисципліни на підставі результатів виконаних індивідуальних завдань, різних видів робіт на практичних заняттях, визначених робочою програмою та силабусом навчальної дисципліни.

Виставлення підсумкових балів за навчальну дисципліну у формі заліку здобувачам очної форми навчання, як правило, здійснюється науково-педагогічним працівником під час останнього заняття за розкладом занять з певної навчальної дисципліни.

Розподіл балів, які отримують здобувачі, за результатами опанування навчальної дисципліни, формою підсумкового контролю якого є:

- диференційований залік

Розподіл балів								
Модуль 1								
T1.4		T1.6		T1.8		T1.10		
до 5		до 5		до 5		до 5		
Модуль 2								Сума балів за дисципліну 100
T2.3	T2.5	T2.7	T2.9	T2.11	T2.13	Індивідуальні завдання	Модульна контрольна робота	
до 10	до 10	до 10	до 10	до 10	до 10	до 10	до 10	

Індивідуальні завдання

Критерії оцінювання індивідуальних завдань.

Індивідуальне завдання є однією з форм самостійної роботи здобувача, що передбачає виконання різних видів завдань:

- реферату;
- мультимедійної презентації;
- доповіді / повідомлення;
- тез доповіді на конференцію;
- виконання графічної роботи.

За виконання різних видів індивідуальних завдань бали накопичуються в накопичувальній оцінці в балах із засвоєння здобувачем навчального матеріалу з дисципліни на підставі результатів виконаних індивідуальних завдань. Максимальна кількість накопичених балів за виконанні індивідуальні завдання становить 10 балів.

Індивідуальні завдання виконуються відповідно до методичних рекомендацій. Максимальна кількість балів за виконання реферату становить 10 балів, мультимедійної презентації – 5 балів, доповіді / повідомлення – 5 балів; тез доповіді на конференцію – 10 балів, виконання графічної роботи – 10 балів.

Перелік теоретичних питань для підготовки до диференційованого заліку:

1. Цілі і завдання курсу «Комп'ютерна графіка». Короткі відомості про розвиток креслення. Значення курсу для працівників ДСНС України.
2. Стандартизація і стандарт. Види стандартів. Стандарти СКД.
3. Оформлення креслеників. Формати. Основний напис.
4. Лінії на машинобудівних креслениках.
5. Масштаби.
6. Шрифти креслярські.
7. Застосування геометричних побудов у кресленні.
8. Побудова похилу та конусності.
9. Побудова спряжень.
10. Способи проєціювання.
11. Метод прямокутного проєціювання на одну та кілька взаємно перпендикулярних площин проєкцій.
12. Прямокутні проєкції основних геометричних фігур.
13. Основні вимоги щодо нанесення розмірів на креслениках.
14. Правила нанесення на креслениках лінійних розмірів, розмірів діаметрів і радіусів.
15. Поняття про габаритні розміри.
16. Нанесення розмірів на видах.
17. Основні види. Їх розташування на кресленику. Вибір головного виду.
18. Додаткові та місцеві види.
19. Загальні відомості про розрізи та перерізи. Їх класифікація.
20. Виконання та позначення розрізів і перерізів.
21. Деталь та її елементи.
22. Зміст робочих креслеників деталей.
23. Умовності та спрощення на робочих креслениках деталей.
24. Нанесення розмірів і допусків форми та розміщення поверхонь на креслениках деталей.
25. Позначення матеріалів на робочих креслениках.
26. Основні відомості про шорсткість поверхонь деталі.
27. Визначення та класифікація схем.
28. Правила виконання схем.
29. Призначення та основні можливості програми MS Visio.
30. Початок роботи в програмі MS Visio. Робочий стіл MS Visio.
31. Шаблони графічного редактора MS Visio.
32. Призначення та загальні відомості програмного засобу SOLIDWORKS. Інтерфейс програми.
33. Двовимірне креслення, створення ескізів в середовищі SOLIDWORKS.
34. Вимоги щодо оформлення ескізів в середовищі SOLIDWORKS.
35. Основи моделювання деталей в середовищі SOLIDWORKS.

36. Створення креслеників за створеними тривимірними моделями в середовищі SOLIDWORKS.

37. Моделювання складальних одиниць в середовищі SOLIDWORKS.

38. Додаткові прийоми роботи в середовищі SOLIDWORKS.

Політика викладання навчальної дисципліни

1. Здобувачі вищої освіти на заняттях повинні брати активну участь в обговоренні навчальних питань, бути попередньо підготовленими за рекомендованою літературою до практичних занять, якісно і своєчасно виконувати всі завдання.

2. Здобувачі вищої освіти повинні сумлінно дотримуватися розкладу занять з навчальної дисципліни. Пропуски заняття без поважної причини та запізнення недопустимі.

3. Без дозволу науково-педагогічного працівника неприпустимо користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття.

4. Здобувачі вищої освіти повинні чітко виконувати вимоги щодо термінів виконання поставлених завдань, захисту графічних робіт. Невиконання вимог щодо термінів знижує максимальний бал (оцінку) за завдання на 30 %.

5. Здобувачі вищої освіти під час самостійного виконання завдань, а також на заняттях та заліку повинні дотримуватися політики академічної доброчесності.

6. Здобувачі вищої освіти мають право дізнатися про кількість накопичених балів у викладача навчальної дисципліни та вести власний облік цих балів.

7. Під час засвоєння матеріалу дисципліни на заняттях, виконання модульних контрольних робіт та складання заліку здобувачі вищої освіти мають дотримуватися протиепідемічних заходів відповідно до чинного законодавства.

8. При виконанні індивідуальної самостійної роботи до захисту допускаються роботи, що містять не менше 60 % оригінального тексту при перевірці на плагіат.

Рекомендовані джерела інформації

Література

1. Освітньо-професійна програма «Радіаційний та хімічний захист» за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія» підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія».

2. Інженерна та комп'ютерна графіка для фахівців цивільної безпеки: навчальний посібник / О.Г. Мельник, Р.П. Мельник, Г.П. Чепурний. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2019. 284 с.
3. Практикум з навчальної дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» / О.Г. Мельник, Р.П. Мельник, Г.П. Чепурний. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2019. 139 с.
4. Комп'ютерна графіка: SolidWorks: навчальний посібник. М.М. Козяр, Ю.В. Фещук, О.В. Парфенюк. Херсон: Олді-плюс, 2018. 252 с.
5. Інженерна графіка в SolidWorks: навчальний посібник. С.І. Пустюльга, В.Р. Самостян, Ю.В. Клак. Луцьк: Вежа, 2018. 172 с.
6. Інженерна графіка: практикум. Савельєв Д.І., Сухарькова О.І., Куценко Л.М., Назаренко С.Ю., Калиновський А.Я. Х.: НУЦЗУ, 2024. 55 с.
7. Інженерна графіка: навчально-методичний посібник з методики викладання розділу «Інженерна графіка» при вивченні дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка». Савельєв Д.І., Сухарькова О.І., Куценко Л.М., Назаренко С.Ю., Калиновський А.Я. Х.: НУЦЗУ, 2024. 76 с.
8. Навчально-методичний посібник з дисципліни «Інженерна і комп'ютерна графіка». Розділ «Комп'ютерна графіка». О.І. Сухарькова, Л.М. Куценко, С.Ю. Назаренко, А.Я. Калиновський, Д.І. Савельєв. Харків: НУЦЗУ, 2024. 111 с.
9. Комп'ютерна графіка. Практикум. О.І. Сухарькова, Л.М. Куценко, С.Ю. Назаренко, А.Я. Калиновський, Д.І. Савельєв. Харків: НУЦЗУ, 2024. 101 с.
10. Інженерна та комп'ютерна графіка: підручник, 6-те вид. / В.Є. Михайленко, В.В. Ванін, С.М. Ковальов. К.: Каравела, 2012. 368 с.
11. Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка: навч. посібн. / [Верхола А.П., Коваленко Б.Д., Богданов В.М. та ін.]; за ред. А.П. Верхоли. К.: «Каравела», 2005. 304 с.
12. Ванін В.В. Оформлення конструкторської документації: навч. посібник, 4-те вид., випр. і доп. / Ванін В.В., Блюк А.В., Гнітецька Г.О. К.: Каравела, 2012. 200 с.
13. Коваленко Б.Д. Інженерна та комп'ютерна графіка / Коваленко Б.Д., Ткачук Р.А., Серпученко В.Г. К.: Каравела, 2008. 512 с.
14. Веселовська Г.В. Комп'ютерна графіка: навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів / Веселовська Г.В., Ходаков В.Є., Веселовський В.М. Херсон: ОЛДІ-плюс, 2008. 584 с.
15. ДСТУ ISO 5457:2006 «Кресленики. Розміри та формати».
16. ДСТУ ГОСТ 2.104:2006 «ЕСКД. Основні написи».
17. ДСТУ ГОСТ 2.307:2013 «ЕСКД. Нанесення розмірів і граничних відхилів».
18. ДСТУ ГОСТ 2.317:2014 «ЕСКД. Аксонометричні проекції».
19. ДСТУ ISO 128-20:2003 «Кресленики технічні. Загальні принципи подавання. Частина 20. Основні положення про лінії».
20. ДСТУ ISO 128-24:2018 «Кресленики технічні. Загальні принципи подання. Частина 24. Лінії на машинобудівних креслениках».

21. ДСТУ ISO 5455:2005 «Кресленики технічні. Масштаби».
22. ДСТУ ISO 3098-0:2006 «Документація технічна на вироби. Шрифти. Частина 0. Загальні вимоги».
23. ДСТУ ISO 3098-6:2007 «Документація технічна на вироби. Шрифти. Частина 6. Кирилична та абетка».
24. ДСТУ ISO 5456-1:2006 «Кресленики технічні. Методи проєціювання. Частина 1. Загальні положення».
25. ДСТУ ISO 5456-2:2005 «Кресленики технічні. Методи проєціювання. Частина 2. Ортогональні зображення».
26. ДСТУ ISO 5456-4:2006 «Кресленики технічні. Методи проєціювання. Частина 4. Центральне проєціювання».
27. ДСТУ ISO 128-30:2005 «Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 30. Основні положення про види».
28. ДСТУ ISO 128-34:2005 «Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 34. Види на машинобудівних креслениках».
29. ДСТУ ISO 128-40:2005 «Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 40. Основні положення про розрізи та перерізи».
30. ДСТУ ISO 128-44:2005 «Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 44. Розрізи та перерізи на машинобудівних креслениках».
31. ДСТУ ISO 128-50:2005 «Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 50. Основні положення про зображення розрізів і перерізів».
32. ДСТУ ISO 129-1:2007 «Кресленики технічні. Проставлення розмірів і допусків. Частина 1. Загальні принципи».
33. ДСТУ ГОСТ 2.308:2013 «ЕСКД. Зазначення допусків форми та розміщення поверхонь».

Інформаційні ресурси

1. <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/visio/visio-in-microsoft-365/>.
2. <https://help.solidworks.com/>.

Розробник:


(підпис)

Ольга МЕЛЬНИК
(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)