

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет інженерії машин, споруд та технологій

(назва кафедри)

Кафедра конструювання верстатів, інструментів та машин

(назва кафедри)



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан ФМТ

Лещук Р.Я.

30 вересня 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Інженерна та комп'ютерна графіка в галузі»

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Галузь знань 18 Виробництво та технології

(шифр і назва галузі знань)

Рівень вищої освіти Перший(бакалавр)

(назва)

Спеціальність 181 – Харчові технології

(шифр і назва спеціальності)

Освітня програма Харчові технології

(назва освітньої програми)

Спеціалізація

(назва спеціалізації)

Вид дисципліни Обов'язкова

(обов'язкова / вибіркова)

Тернопіль – 2024 рік

Робоча програма з дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка в галузі»
(назва навчальної дисципліни)

для студентів факультету інженерії машин, споруд та технологій
(назва інституту, факультету, відділення)

галузі знань 18 – Виробництво та технології спеціальності 181 – Харчові технології
спеціалізації _____

Розробник:

к.т.н., доц. каф. ВІ
(посада, науковий ступінь та вчене звання)



Андрій Пік
(ініціали та прізвище)

к.т.н., ст. викл. каф. ВІ
(посада, науковий ступінь та вчене звання)



Андрій Гагалюк
(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні кафедри:

конструювання верстатів, інструментів та машин
(назва кафедри)

Протокол від «27» серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри



к.т.н., доц. каф. ВІ, Володимир Крупа
(прізвище та ініціали)

Робоча програма розглянута та схвалена НМК факультету

інженерії машин, споруд та технологій

Протокол від «30» серпня 2024 року № 1

Секретар НМК



Станіслав М. Я.
(прізвище та ініціали)

Робоча програма погоджена:

Спеціальність 181 – Харчові технології
(шифр і назва спеціальності)

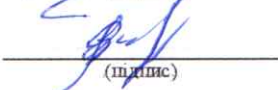
Освітня програма Харчові технології
(назва освітньої програми)

Завідувач випускової кафедри



д.вет.н., Микола Кухтин
(прізвище та ініціали)

Гарант освітньої програми



доц., к.т.н. Галина Карпик
(прізвище та ініціали)

1. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Показник	Всього годин	
	Денна форма здобуття освіти (ДФЗО)	Заочна форма здобуття освіти (ЗФЗО)
КІЛЬКІСТЬ КРЕДИТІВ / ГОДИН	4 сем.	4 сем.
	7 / 210	7 / 210
Аудиторні заняття, год.	90	18
Самостійна робота, год.	120	192
АУДИТОРНІ ЗАНЯТТЯ:		
▪ лекції, год.	36	8
▪ лабораторні заняття, год.	-	-
▪ практичні заняття, год.	54	10
▪ семінарські заняття, год.	-	-
САМОСТІЙНА РОБОТА:		
▪ опрацювання лекційного матеріалу	18	4
▪ підготовка до практичних занять	27	5
▪ опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції	-	102
▪ виконання контрольних завдань	9	9
▪ виконання індивідуальних графічних завдань	60	60
▪ виконання курсових проектів (робіт)	-	-
▪ підготовка та складання заліків, екзаменів, контрольних робіт, рефератів, есе, тестування	6	12
Залік	так	так

Частка годин самостійної роботи студента:

денна форма навчання – 57%

заочна форма навчання – 91%

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка в галузі» є засвоєння студентами, які здобувають освітній рівень бакалавра, необхідних теоретичних знань із геометричного моделювання технічних об'єктів, читання креслеників та технологічних схем та практичних вмінь з автоматизованого створення конструкторської документації технічного призначення засобами САПР на прикладі графічного пакету Autodesk AutoCAD.

2.2. Завдання навчальної дисципліни

В процесі вивчення цього курсу студенти здобувають необхідні компетентності для забезпечення програмних результатів навчання, а саме:

ПР01. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.

ПР02. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

ПР04. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.

ПР12. Вміти проектувати нові та модернізувати діючі підприємства, цехи, виробничі дільниці із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення.

ПР13. Обирати сучасне обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів), знати принципи його роботи та правила експлуатації, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів запроєктованого асортименту.

2.2.1. Загальні

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми технічного і технологічного характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та ресторанного господарства та у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів харчових технологій:

ЗК01. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК02. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК05. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел.

2.2.2. Спеціальні (фахові, предметні)

Дисципліна спрямована на отримання наступних спеціальних (фахових) компетентностей, а саме:

СК07. Здатність обирати та експлуатувати технологічне обладнання, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів.

СК09. Здатність проектувати нові або модернізувати діючі виробництва (виробничі дільниці).

3. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Лекційні заняття

№ з/п	Тема та короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
МОДУЛЬ 1			
1.	Ознайомлення студентів із літературою, об'ємом графічних робіт на семестр, термінами їх здачі. Основні поняття про Autodesk AutoCAD. Ознайомлення з інтерфейсом програми. Організація роботи і налаштування системного середовища. Поняття про графічні примітиви. Способи введення координат точок. Команди рисування графічних примітивів.	4	0,5
2.	Основні правила оформлення креслеників. Стандарти ДСТУ (формати, масштаби, лінії, шрифти креслярські, кутовий штамп і основний напис).	2	0,5
3.	Команди редагування графічних примітивів в AutoCAD. Редагування примітивів з використанням маркерів (ручок).	4	0,5
4.	Правила нанесення розмірів, нахил, конусність. Налаштування розмірів у AutoCAD. Створення розмірних стилів. Налаштування машинобудівних і будівельних розмірів. Створення підлеглих розмірів.	2	0,5
5.	Типи шрифтів в AutoCAD (*.shx і *.tff). Завантаження і порядок встановлення додаткових типів шрифтів. Створення текстових стилів для розмірів і текстових написів.	2	0,5
6.	Створення шарів. Створення персонального шаблону на основі вбудованих шаблонів на прикладі <i>acadiso.dwt</i>	2	0,5
ВСЬОГО ПО МОДУЛЮ 1		16	3
МОДУЛЬ 2			
7.	Загальні відомості про проекції. Проектування точки на 2 та 3 площини проекцій. Метод проекцій. Основні види проектування. Проекційне креслення. Проектування технічних форм на три взаємно перпендикулярні площини проекцій.	2	0,5
8.	Вигляди, розрізи, перерізи. Оформлення креслень згідно вимог ДСТУ. Побудова третьої проекції за двома даними. Побудова розрізу, штрихування матеріалів у перерізах. Правила розміщення місцевих і виносних видів.	2	0,5
9.	Побудова аксонометричних проекцій. Побудова фігур і об'ємних тіл.	2	0,5
10.	Розбірні з'єднання. Класифікація та елементи різі. Умовне позначення та зображення різей. Різьбові вироби (болт, гайка, шайба). Болтове з'єднання. Шпилька. З'єднання шпилькою.	2	0,5
11.	Поняття блоку в AutoCAD. Алгоритм створення блоків. Поняття атрибуту та полів.	2	0,5
12.	Складальне креслення. Читання складального креслення. Нанесення розмірів. Нанесення шорсткості. Компонування креслення складальної одиниці. Виконання складального креслення і специфікації.	2	0,5
ВСЬОГО ПО МОДУЛЮ 2		12	3

МОДУЛЬ 3			
13.	Особливості будівельних креслень і зображення на них (генеральний план, експлікація, фасад, план, розріз). Масштаби будівельних креслень. Умовні графічні зображення на будівельних кресленнях, позначення матеріалів на будівельних кресленнях	2	0,5
14.	Конструктивні елементи цивільних та промислових будівель (віконні та дверні прорізи, сходові клітки, бетонні ферми, опалювальне, санітарно-технічне та побутове обладнання). Читання будівельних креслень.	2	0,5
15.	Створення динамічних блоків в AutoCAD. Алгоритм створення динамічного блоку.	2	0,5
16.	Компонування креслення в просторі Листа. Друкування креслень з простору Модель і Лист. Налаштування параметрів друку і параметрів листа. Друкування в pdf формат	2	0,5
ВСЬОГО ПО МОДУЛЮ 3		8	2
Всього з дисципліни		36	8

3.2. Практичні заняття

№ з/п	Тема заняття	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
МОДУЛЬ 1			
1.	Налаштування системного середовища AutoCAD.	2	0,5
2.	Виконання команд рисування графічних примітивів (Line, Polyline, Circle, Arc, Rectangle, Polygon, Ellipse, Spline, Divide, Measure).	4	1
3.	Виконання контрольного завдання (КР №1) на засвоєння команд рисування AutoCAD.	2	-
4.	Виконання команд редагування графічних примітивів (Move, Copy, Rotate, Trim & Extend, Erase, Mirror, Fillet & Chamfer, Scale, Stretch, Offset, Array).	2	1
5.	Виконання контрольного завдання (КР №2) на засвоєння команд редагування AutoCAD.	2	-
6.	Нанесення розмірів (паралельний, вертикальний, горизонтальний, діаметр, радіус, ломаний радіус, ланцюговий, базовий). Виконання контрольного завдання №3 на засвоєння проставляння розмірів в AutoCAD.	2	0,5
7.	Налаштування шарів, типів ліній і текстових стилів в AutoCAD. Видача завдання для ГР №1.	2	0,5
8.	ГР №1. Геометричне креслення: скруглення на технічних формах (дві деталі). Видача завдання для ГР №2.	2	0,5
9.	ГР №2. Геометричне креслення деталей із нанесенням розмірів (три деталі). Формат А4.	2	0,5
10.	Виконання контрольного завдання на комплексне налаштування текстових і розмірних стилів AutoCAD. Створення персонального шаблону на основі шаблону acadiso.dwt.	2	-
ВСЬОГО ПО МОДУЛЮ 1		22	4,5
МОДУЛЬ 2			
11.	ГР №3. Позиційні задачі. Аркуш 1. Формат А3. Видача завдання для ГР №4.	4	-

12.	ГР №4. Проекційне креслення. Побудова третього виду за двома заданими, побудова розрізу. Побудова аксонометричного виду. Формат А3. Видача завдання для ГР №5-7	2	1
13.	ГР №5. Розбірні з'єднання. Побудова болтового з'єднання. Формат А3. Видача завдання для ГР №6.	2	0,25
14.	ГР №6. Побудова трубного з'єднання. Формат А3.	2	0,25
15.	ГР №7. Побудова з'єднання шпилькою. Формат А3. Видача завдання для ГР №8.	2	-
16.	ГР №8. Деталювання складального кресленника. Формат А3.	4	0,5
17.	Створення блоків найбільш вживаних конструктивних елементів. Задавання полів та атрибутів. Створення автоматичної специфікації засобами AutoCAD.	4	1
ВСЬОГО ПО МОДУЛЮ 2		20	3
МОДУЛЬ 3			
18.	ГР №9. Креслення плану будівлі. Створення експлікації. Формат А3.	4	1
19.	ГР №10. Креслення конструктивних елементів будівель (ферма, сходові марші тощо)	2	0,5
20.	Створення динамічних блоків на прикладі будівельних елементів (бетонної колони) із автоматичним підрахунком величин (об'єму, периметру тощо)	4	0,5
21.	Організація роботи в просторі Листа. Налаштування параметрів друку і параметрів листа. Зберегти виконані креслення в форматі PDF через віртуальний принтер «dwg to pdf». Роздрукувати практичні роботи.	2	0,5
ВСЬОГО ПО МОДУЛЮ 3		12	2,5
Всього		54	10

3.3. Самостійна робота

№ з/п	Тема та короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
МОДУЛЬ 1			
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	8	1,5
2.	Підготовка до практичних робіт	11	2,25
3.	Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції	-	30
4.	Підготовка до КР №1-3	9	9
5.	Виконання індивідуальних графічних завдань	20	20
ВСЬОГО ПО МОДУЛЮ 1		48	62,75
МОДУЛЬ 2			
6.	Опрацювання лекційного матеріалу	6	1,5
7.	Підготовка до практичних робіт	10	1,5
8.	Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції	-	36
9.	Виконання індивідуальних графічних завдань	20	20
ВСЬОГО ПО МОДУЛЮ 2		36	59

МОДУЛЬ 3			
10.	Опрацювання лекційного матеріалу	4	1
11.	Підготовка до практичних робіт	6	1,25
12.	Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції	-	36
13.	Виконання індивідуальних графічних завдань	20	20
	ВСЬОГО ПО МОДУЛЮ 3	30	58,25
14.	Підготовка і складання заліку	6	12
	Всього з дисципліни	120	192

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ

4.1. Форма підсумкового семестрового контролю – залік

Модуль 1			Модуль 2			Модуль 3			Підсумковий контроль	Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота				
Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		Теоретичний курс (тестування)	Практична робота			
10	15		10	20		10	10		25	100
№ лекцій	Види робіт	Бал	№ лекцій	Види робіт	Бал	№ лекцій	Види робіт	Бал	За кожних три бали семестрової оцінки студент отримує 1 бал підсумкової	
Лекції 1-6	КР №1	3	Лекції 7-12	ГР №3	3	Лекції 13-16	ГР №9	3		
	КР №2	3		ГР №4	3		ГР №10	4		
	КР №3	3		ГР №5	4		КР №4	3		
	ГР №1	3		ГР №6	4					
	ГР №2	3		ГР №7	3					
					ГР №8		3			

5. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Ковбашин В., Пік А. Інженерна графіка. / Уклад.: В. І. Ковбашин, А. І. Пік. — Тернопіль : Підручники і посібники, 2023. — 240 с.
2. Будівельне креслення : навчально-методичний посібник та завдання до виконання графічної і самостійної роботи для студентів напряму «Будівництво» / укладачі : А.І.Пік, В.І.Ковбашин. – Тернопіль : Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2014. – 68 с.
3. Балабан С.М., Чиж В.М. Основи інженерної графіки: навчальний посібник. Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2012. 156с.
4. Позиційні та метричні задачі : навчально – методичний посібник та завдання до виконання графічних робіт із курсу нарисної геометрії / Укладачі : В.І.Ковбашин, А.І.Пік. – Тернопіль : Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2015.64с.
5. Різьби. Деталі з різьбою: методичний посібник та завдання для виконання графічної і самостійних робіт студентами денної форми навчання з курсу «Інженерна графіка» / Укладачі: Ковбашин В.І., Пік А.І. – Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2016. – 80 с.

6. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

6.1. Базова

1. Комп'ютерна графіка: AutoCAD : навч. посібник / М.М. Козяр, Ю.В. Фещук. – Херсон : Грінь Д.С., 2015. – 304 с.
2. Надкернична, Т. М. Курс комп'ютерної графіки в середовищі AutoCAD. Теорія. Приклади. Завдання: навч. посіб. для студ. спеціальності 105 «Прикладна фізика та нанотехнології», спеціалізації «Прикладна фізика» / Т. М. Надкернична, О. О. Лебедева ; Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 191 с. URL: https://geometry.kpi.ua/files/Literature/Autocad_2020_Nadkernichnaya_Lebedeva.pdf
3. Головчук А. Ф., Кепко О. І., Чумак Н. М. Інженерна та комп'ютерна графіка: Навч. посіб. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 160 с.
4. Інженерна комп'ютерна графіка : підручник / Р.А.Шмиг, В.М.Боярчук, І.М.Добрянський, В.М.Барабаш; за заг. ред. Р.А.Шмига. – Львів: Український бестселер, 2012. – 600 с. URL: https://shron1.chtyvo.org.ua/Shmyh_Roman/Inzhenerna_kompiuterna_hrafika.pdf?PHPSESSID=4hvkn98uur3spp581jil6k4ne7

6.2. Допоміжна

1. Ковбашин , В., Пік , А., & Балабан , С. (2024). Моделювання технічних форм засобами Solidworks в курсі «Інженерна графіка та САД системи». *Сучасні проблеми моделювання*, (26), С. 143-148.
2. Виконання проєкцій технічних форм; : методичний посібник та завдання для самостійної роботи й виконання графічних робіт з курсу «Інженерна графіка та САД системи» для студентів усіх спеціальностей та всіх форм навчання / Укладачі : Ковбашин В. І., Пік А. І., Балабан С. М. – Тернопіль : Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2024. – 78 с
3. Михайленко В.Є., Ванін В.В., Ковальов С.М. Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник / За редакцією В.Є. Михайленка. –К.: Каравела, 2010. - 360 с.
4. Антонович Є.А., Василюшин Я.В., Шпільчак В.А. Креслення: Навчальний посібник. / За редакцією проф. Є.А. Антоновича. – Львів, Світ, 2006. – 512 с.
5. Ванін В. В, Блюк А. В, Гнітецька Г.О. Оформлення конструкторської документації. Навчальний посібник для ВНЗ (затв. МОН України). –К.: Каравела, 2015. – 200 с.
6. ДСТУ 9243.7:203. СИСТЕМА ПРОЄКТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ДЛЯ БУДІВНИЦТВА. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. На заміну ДСТУ Б А.2.4-7:2009 ; чинний від 2024-04-01. Вид. офіц. Київ, 2024. 48 с.
7. ДСТУ EN ISO 7519:2018 Кресленики технічні. Кресленики будівельні. Загальні принципи подання креслеників загального виду та складальних креслеників (EN ISO 7519:1996, IDT; ISO 7519:1991, IDT). Чинний від 2019-01-01. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2018. 14 с.
8. ДСТУ ISO 128-24:2018 Кресленики технічні. Загальні принципи подання. Частина 24. Лінії на машинобудівних креслениках (ISO 128-24:2014, IDT). Чинний від 2019-01-01. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2018. 22 с.
9. ДСТУ ISO 128-34:2005 Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 34. Види на машинобудівних креслениках (ISO 128-34:2001, IDT). Чинний від 2007-04-01. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2005. 17 с.
10. ДСТУ ISO 128-44:2005 Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 44. Розміри та перерізи на машинобудівних креслениках (ISO 128-

- 44:2001, IDT). Чинний від 2006-07-01. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ». 2006. 12 с.
11. ДСТУ ISO 129-1:2007 Кресленики технічні. Проставлення розмірів і допусків. Частина 1. Загальні принципи (ISO 129-1:2004, IDT). Чинний від 2024-07-01. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2024. 28 с.
 12. ДСТУ ISO 5455:2005. Кресленики технічні. Масштаби (ISO 5455:1979, IDT). Чинний від 2006-07-01. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України. Держспоживстандарт України. 2006. 7 с.
 13. ДСТУ ISO 5456-1:2006 Кресленики технічні. Методи проєціювання. Частина 1. Загальні положення (ISO 5456-1:1996, IDT). Чинний від 2008-01-01. Вид. офіц. Київ: ДП «ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ». 2008. 11 с.
 14. ДСТУ ISO 5456-2:2005 Кресленики технічні. Методи проєціювання. Частина 2. Ортогональні зображення (ISO 5456-2:1996, IDT). З поправками. Чинний від 2007-04-01. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2007. 14 с.
 15. ДСТУ ISO 5456-3:2006 Кресленики технічні. Методи проєціювання. Частина 3. Аксонометричні зображення (ISO 5456-3:1996, IDT). Чинний від 2008-01-01. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2008. 14 с.
 16. ДСТУ ISO 5456-4:2006 Кресленики технічні. Методи проєціювання. Частина 4. Центральне проєціювання (ISO 5456-4:1996, IDT). Чинний від 2008-01-01. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2008. 27 с.
 17. ДСТУ ISO 5457:2006. Документація технічна на виробі. Кресленики. Розміри та формати (ISO 5457:1999, IDT). Чинний від 2008-01-01. Вид. офіц. Київ: ДП «Держспоживстандарт України», 2008. 12 с.
 18. ДСТУ ISO 7083:2009 Кресленики технічні. Умовні позначки геометричних допусків. Співвідношення та розміри (ISO 7083:1983, IDT). Чинний від 2011-07-01. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2008. 12 с.
 19. ДСТУ Б А.2.4-6:2009. Правила виконання робочої документації генеральних планів. Чинний від 2010-01-01. Вид. офіц. Київ: Мінрегіонбуд України. 2009. 55 с.

7. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Інформаційні ресурси сіткової мережі ТНТУ (ATUTOR) з технічних дисциплін. (<http://library.tntu.edu.ua/resources/elibukr/> – ресурси технічної бібліотеки <http://dl.tntu.edu.ua/browse.php>;
2. Гагалюк А.В. [Електронний ресурс] / Гагалюк Андрій Валерійович, 2020 — Режим доступу : <https://dl.tntu.edu.ua/index.php>
3. Офіційний сайт Autodesk. URL: <https://www.autodesk.com/>
4. Андрій ГАГАЛЮК. AutoCAD. Початок, 2022. *YouTube*. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=2hXxaLdJYco>.
5. Андрій ГАГАЛЮК. #1 Як створити шари (слої) в AutoCAD або How you can create layers, 2016. *YouTube*. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=WcyATT7RAXc>
6. Андрій ГАГАЛЮК. #2 Створення текстових і розмірних стилів. How you can create text and dimensions styles in AutoCAD, 2016. *YouTube*. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=jLANHXwAQJRw>.
7. Андрій ГАГАЛЮК. #3. Як почати креслити в AutoCAD? ч.1. (How can you drawing in AutoCAD) part 1, 2016. *YouTube*. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=O7CUJ6Lw2io>.
8. Андрій ГАГАЛЮК. #4 Як почати креслити в AutoCAD? ч.2. How can you drawing in AutoCAD part 2, 2016. *YouTube*. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=mfstGo3wnF0>.

