

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну

ЗАТВЕРДЖЕНО

Факультет харчових технологій та
управління якістю продукції АПК

“___” червня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ІНЖЕНЕРНА І КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА**

Галузь знань - G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність - G13 Харчові технології

Освітня програм - Харчові технології

Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

Розробник: доцент кафедри нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну,
к.т.н., доц., Віталій БАБКА

Київ – 2025

Опис навчальної дисципліни Інженерна і комп'ютерна графіка

Інженерна графіка – є загально інженерною навчальною дисципліною. Предметом дисципліни є побудова і читання креслеників: ескізів, технічних рисунків, схем, які є графічними засобами фіксування, збереження та передавання технічної інформації в процесі її розробки і реалізації. Загальне використання комп'ютерних технологій вимагає умінь створювати та редагувати кресленики застосовуючи відповідні графічні системи, зокрема для створення робочих креслеників різних типів. Завданням дисципліни є навчити студентів створювати та читати кресленики різних видів, що зустрічаються при веденні технічної документації, ознайомити їх із нормативними документами та документами ДСТУ ISO, дотримання яких є обов'язковим при оформленні інженерної документації.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	G13 Харчові технології	
Освітня програма	Харчові технології	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проєкт/робота (за наявності)	-	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	1 курс (2025-2026)	1 курс (2025-2026)
Семестр	2	1, 2
Лекційні заняття	30 год.	12 год.
Практичні заняття	45 год.	12 год.
Лабораторні заняття	-	
Самостійна робота	75 год.	196 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	5 год.	-

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета дисципліни: одержання студентами теоретичних знань та практичних навичок з основ інженерної та комп'ютерної графіки, оволодіння навичками просторового мислення, набуття практичних навиків по створенню і опрацюванню технічних креслеників з використанням сучасних комп'ютерних графічних систем при вирішенні різнопланових інженерних задач при навчанні та на виробництві.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): здатність розв'язувати спеціалізовані задачі різного рівня складності у процесі навчання, із застосуванням базових теоретичних знань, розвинутої системи логічного мислення, комплексу теорій та методів фундаментальних і прикладних наук та розв'язувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та ресторанного господарства.

загальні компетентності (ЗК):

- ЗК4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Програмні результати навчання (ПРН):

- ПРН4. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							Заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Модуль 1. Основні графічні побудови.													
Тема 1. Основні вимоги до виконання креслеників	1	11	2	4			5		2	2			13
Тема 2. Основні геометричні побудови	2	9	2	2			5						13
Тема 3. Способи проєкціювання.	3, 4	20	4	6			10		2	2			13
Тема 4. Перетин тіла площиною.	5	11	2	4			5						13
Модульна КР 1	5	2		2									
Разом за змістовим модулем 1	48		10	17			25		4	4			65
Модуль 2. Технічне креслення													
Тема 5. Креслення у системі AutoCAD	6, 7	20	4	6			10		2	2			13

Тема 6. Різновиди графічних документів.	8, 9, 10	29	6	8			15					13
Модульна КР 2	11	2	0				0					
Разом за змістовим модулем 2	51		10	14			25		4	4		66
Модуль 3. Машинобудівне та будівельне креслення												
Тема 7. Складальні кресленики	11, 12, 13	31	6	10			15		2	2		13
Тема 8. Будівельні кресленики	14,15	16	2	4			10					13
Тема 9. Підготовка до іспиту	15	2	2									
Модульна КР 3	15	2										
Разом за змістовим модулем 3	51		10	14			25					65
Усього годин	150		30	45			75	210	12	12		196

3. Теми лекцій:

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
1.	Формати. Масштаби. Лінії. Шрифти.	2
2.	Графічні побудови. Спряження.	2
3.	Комплексний кресленик.	2
4.	Аксонетрія.	2
5.	Перетин тіла площиною	2
6.	Інтерфейс системи AutoCAD.	2
7.	Створення кресленика у системі AutoCAD	2
8.	Типи конструкторських документів. Розміри на кресленнях.	2
9.	Типи зображень: вигляди.	2
10.	Типи зображень: розрізи, перерізи.	2
11.	Нарізь. Класифікація. Застосування.	2
12.	Роз'ємні та нероз'ємні з'єднання.	2
13.	Складальне креслення	2
14.	Будівельне креслення	2
15.	Повторення. Підготовка до іспиту	2

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
1.	Оформлення формату А3.	2
2.	Основний напис. Многокутники.	2
3.	Побудова зображення із застосуванням спряжень.	2
4.	Креслення гранних тіл. Точка на поверхні геометричного тіла.	2
5.	Креслення тіл обертання. Точка на поверхні геометричного тіла.	2
6.	Аксонетрія тіл у ПІ та ПД.	2

7.	Перетин гранного тіла площиною.	2
8.	Модульна контрольна робота 1.	2
9.	Викреслювання шаблону форматів А4 та А3 у системі AutoCAD.	2
10.	Викреслювання завдання «Типи ліній» у системі AutoCAD.	2
11.	Креслення зображення деталі скляної форми у системі AutoCAD.	2
12.	Виконання ескізу деталі з натури. Технічний рисунок.	2
13.	Робочий кресленик деталі у системі AutoCAD.	2
14.	Аксонетрія деталі у системі AutoCAD.	2
15.	Робочий кресленик деталі у AutoCAD із застосуванням розрізу, перерізу.	2
16.	Модульна контрольна робота 2.	2
17.	Стандартні нарізеві деталі.	2
18.	Болтові з'єднання.	2
19.	Робочі кресленики деталей заданого вузла.	2
20.	Складальний кресленик.	2
21.	Виконання плану будинку у системі AutoCAD.	2
22.	Складальний кресленик. Специфікація.	2
23.	Модульна контрольна робота 3.	1

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
1.	Оформлення формату А3. Многокутники.	5
2.	Оформлення формату А3. Многокутники. Спряження.	5
3.	Комплексний кресленик геометричного тіла.	5
4.	Аксонетрія геометричного тіла.	5
5.	Побудова проєкцій та натуральної величини перерізу геометричного тіла.	5
6.	Створення шаблону форматів А4 та А3 у AutoCAD.	5
7.	Створення та редагування зображень у AutoCAD.	5
8.	Ескіз, робочий кресленик, технічний рисунок.	5
9.	Побудова аксонетрій у AutoCAD.	5
10.	Позначення та виконання розрізів на кресленику.	5
11.	Кресленик болта, гайки, шайби.	5
12.	Болтові з'єднання.	5
13.	Складальний кресленик вузла.	5
14.	Кресленик будинку.	5
15.	Підготовка до іспиту.	5

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне та письмове опитування;
- письмова контрольна робота;
- тестування;
- захист практичних, графічних робіт.

7. Методи навчання

- метод проектного навчання;
- метод навчальних дискусій та дебат;
- метод командної роботи, мозкового штурму;
- метод проблемного навчання;
- демонстрація наочних моделей при вирішенні задач;
- опрацювання відеоматеріалів при вивченні дисципліни;
- самостійна робота – при виконанні індивідуальних графічних завдань.

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінюють знання здобувача вищої освіти за 100-бальною шкалою, яку переводить у національну оцінку згідно з чинним «Положенням про екзамени та заліки у НУБіП України».

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результат навчання	Оцінювання
Модуль 1. Основні графічні побудови		
Практична робота 1. Оформлення формату А3.	ПРН 4. Знати розміри форматів, типи ліній креслення, допустимі масштаби зображень. Уміти створювати та оформляти кресленики, використовуючи графічні побудови плавних переходів між лініями. Уміти створювати проекції простих геометричних тіл, наносити розміри, будувати проекції точки на їх поверхні. Уміти креслити об'ємні зображення геометричних тіл – аксонометрії. Уміти змінювати форму геометричних тіл відрізанням і будувати проекції та аксонометрії утворених фігур.	4
Практична робота 2. Основний напис. Многокутники.		4
Самостійна робота 1. Оформлення формату А3. Многокутники.		8
Практична робота 3. Побудова зображення із застосуванням спряжень.		4
Самостійна робота 2. Оформлення формату А3. Многокутники. Спряження.		8
Практична робота 4. Креслення гранних тіл. Точка на поверхні геометричного тіла.		4
Практична робота 5. Креслення тіл обертання. Точка на поверхні геометричного тіла.		4
Самостійна робота 3. Комплексний кресленик геометричного тіла.		8
Практична робота 6. Аксонометрія тіл у ПІ та ПД.		4
Самостійна робота 4. Аксонометрія геометричного тіла.		9
Практична робота 7. Перетин гранного тіла площиною.		4
Самостійна робота 5. Побудова проекцій та натуральної величини перерізу геометричного тіла.		9
Практична 8. Модульна контрольна робота 1	Перевірка знань і навичок, набутих у першому модулі.	30
Разом за модулем 1		100
Модуль 2. Основи інженерної графіки		
Практична робота 9. Викреслювання шаблону форматів А4 та А3 у системі AutoCAD.	ПРН 4. Знати правила виконання інженерних креслеників. Уміти виконувати та редагувати інженерні кресленики	4
Самостійна робота 6. Створення шаблону форматів А4 та А3 у AutoCAD.		8

Практична робота 10. Викреслювання завдання «Типи ліній» у системі AutoCAD.	використовуючи графічну систему AutoCAD.	4
Практична робота 11. Креслення зображення деталі скляної форми у системі AutoCAD.		4
Самостійна робота 7. Створення та редагування зображень у AutoCAD.		8
Практична робота 12. Виконання ескізу деталі з натури. Технічний рисунок.		4
Самостійна робота 8. Ескіз, робочий кресленик, технічний рисунок.		8
Практична робота 13. Робочий кресленик деталі у системі AutoCAD.		4
Практична робота 14. Аксонометрія деталі у системі AutoCAD.		4
Самостійна робота 9. Побудова аксонометрій у AutoCAD.		9
Практична робота 15. Робочий кресленик деталі у AutoCAD із застосуванням розрізу, перерізу.		4
Самостійна робота 10. Позначення та виконання розрізів на кресленні.		9
Практична 16. Модульна контрольна робота 2.	Перевірка знань і навичок, набутих у другому модулі.	30
Разом за модулем 2		100
Модуль 3. Машинобудівне та будівельне креслення		
Практична робота 17. Стандартні нарізеві деталі.	ПРН 4. Значи правила створення складального кресленика, будівельного кресленика. Уміти читати, створювати та редагувати складальні та будівельні кресленики.	4
Самостійна робота 11. Кресленик болта, гайки, шайби.		10
Практична робота 18. Болтове з'єднання.		4
Самостійна робота 12. Болтове з'єднання.		10
Практична робота 19. Робочі кресленики деталей заданого вузла.		4
Практична робота 20. Складальний кресленик.		4
Самостійна робота 13. Складальний кресленик вузла.		10
Практична робота 21. Виконання плану будинку у системі AutoCAD.		4
Самостійна робота 14. Кресленик будинку.		10
Практична робота 22. Складальний кресленик. Специфікація.		5
Самостійна робота 15. Підготовка до іспиту.		10
Практична робота 23. Модульна контрольна робота 3.	Перевірка знань і навичок, набутих у третьому модулі.	30
Разом за модулем 3		100
Навчальна робота	$(M1+M2+M3)/3 \cdot 0,7 \leq 70$	
Екзамен	30	
Разом за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3.

8.4. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонено (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати конкретні текстові посилання на використану літературу.
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватися індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету).

9. Навчально-методичне забезпечення:

- Електронний навчальний курс дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn – <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=614>;
- покликання на цифрові освітні ресурси;
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);

10. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Козяр М.М. Інженерна графіка: Машинобудівне креслення : підручник /М.М.Козяр, Р.О.Стрілець, А.П.Сафоник. – Херсон :Олді+, 2022. -476 с.
2. Ковбашин В., Пік А. Інженерна графіка. / Уклад.: В. І. Ковбашин, А. І. Пік. — Тернопіль : Підручники і посібники, 2023. — 240 с.
https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/41939/1/Inzhenerna_%20hrafika_2023.pdf
3. Буда А. Г., Гречанюк М. С. Креслення. Елементи нарисної геометрії та проєкційне креслення: навчальний посібник – Вінниця: ВНТУ, 2018. – 112 с.
4. Використання AutoCAD в інженерній графіці: Практикум М.Г.Макаренко, В.П.Юрчук. – К.:НТУУ «КПІ» ім. І.Сікорського. 2018. – 76 с.
https://geometry.kpi.ua/files/Literature/Urchuk_vikoristanya_AutoCAD_v_Inz_Grafike.pdf

Допоміжні:

1. Ванін В.В.,Блюк А.В.,Гнітецька Г.О. Оформлення конструкторської документації:Навч.посіб. 3-є вид.- К.: Каравела, 2012.-200 с.
https://geometry.kpi.ua/files/Vanin_Gniteckaja_kd1_2.pdf

2. Gindis, E. J., Kaebisch, R. C. (2020). Up and Running with AutoCAD 2021: 2D and 3D Drawing, Design and Modeling. Нідерланди: Elsevier Science.

Інформаційні ресурси:

1. Технічне креслення. [Електронний ресурс];
<https://stud.com.ua/35898/tovaroznnavstvo/peredmova>
2. СИСТЕМА КОНСТРУКТОРСЬКОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ Терміни та визначення основних понять ДСТУ 3321:2003
<http://www.tsatu.edu.ua/ettp/wp-content/uploads/sites/25/3-dstu-33212003.pdf>
3. Ванін В.В. Оформлення конструкторської документації. [Електронний ресурс]
https://ng-kg.kpi.ua/index.php?view=article&catid=2%3Avanin&id=208%3Aoformlennjavanin&format=pdf&option=com_content