

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра будівництва та професійної освіти

ЗАТВЕРДЖЕНО КАФЕДРОЮ

Завідувач кафедри

 Сергій ЯХІН

(протокол «01» вересня 2025 р. № 1)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(обов'язкова навчальна дисципліна)

ІНЖЕНЕРНА І КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА

освітньо-професійна програма	<u>Харчові технології</u>
спеціальність	<u>G13 Харчові технології</u>
галузь знань	<u>G Інженерія, виробництво та будівництво</u>
рівень вищої освіти	<u>перший (бакалаврський)</u>
факультет	<u>технологій тваринництва та продовольства</u>

Робоча програма навчальної дисципліни Інженерна і комп'ютерна графіка для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Харчові технології спеціальності G13 Харчові технології

Мова викладання: державна

Розробник

Брикун О.М., доцент кафедри будівництва та професійної освіти, к.т.н., доцент

« 01 » вересня 2025 року



Олександр БРИКУН

Погоджено гарантом освітньої програми «Харчові технології»

«01» вересня 2025 року



Ніна БУДНИК

Схвалено радою з якості вищої освіти спеціальності «Харчові технології»
протокол від «01» вересня 2025 року № 1

Голова ради з якості вищої освіти спеціальності



Алла КАЙНАШ

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма здобуття освіти
Загальна кількість годин	105
Кількість кредитів	3,5
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти (обов'язкова чи вибіркова)	обов'язкова
Рік навчання (шифр курсу)	1 (G13 ХТбд 2025)
Семестр	1
Лекції (годин)	16
Практичні (семінарські) (годин)	-
Лабораторні (годин)	20
Самостійна робота (годин)	69
в т. ч. індивідуальні завдання (вказати вид) (годин)	-
Форма семестрового контролю	Залік

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Виробити у здобувача вищої освіти просторове мислення та здібностей до аналізу і синтезу геометричної будови конструкцій машин, обладнання та будівель, формування навичок читання та створення конструкторської документації з дотриманням чинних вимог та із застосуванням сучасних систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення.

3. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Перелік дисциплін, які передують їй вивченню: Вища математика – всі розділи та теми.

4. Компетентності

Інтегральна компетентність: 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 у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів у сфері харчових технологій.

Загальні: ЗК 6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні:

СК 7. Здатність обирати та експлуатувати технологічне обладнання, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів.

СК 9. Здатність проектувати нові або модернізувати діючі виробництва (виробничі дільниці).

5. Програмні результати навчання / результати навчання:

ПРН 4. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.

ПРН 12. Вміти проектувати нові та модернізувати діючі підприємства, цехи, виробничі дільниці із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення.

Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання

Програмний результат навчання (визначений освітньою програмою)	Очікувані результати навчання навчальної дисципліни
ПРН 4. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення	Знати правильно здійснювати пошук, аналіз та відбір актуальної графічної і технічної інформації з наукових, нормативних та професійних джерел для створення і вдосконалення інженерної графічної документації

конкретних технічних і технологічних завдань	Вміти застосовувати отриману з різних джерел інформацію для обґрунтування вибору методів проектування, моделювання та оформлення технічної документації у середовищах комп'ютерної графіки
ПРН 12. Вміти проектувати нові та модернізувати діючі підприємства, цехи, виробничі ділянки із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення	Знати методи побудови та дослідження просторових об'єктів за їх плоскими зображеннями на креслениках Вміти графічно зображувати технологічний об'єкт та процес відповідно до вимог нормативних документів із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення

6. Методи навчання і викладання

- Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності: словесні методи (лекція, розповідь, пояснення); наочні методи (ілюстрування, демонстрування); практичні методи (лабораторні роботи, робота з навчально-методичною літературою).
- Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: методи стимулювання і мотивації обов'язку й відповідальності (роз'яснення мети навчальної дисципліни; висування вимог до вивчення дисципліни; вказування на недоліки, зауваження).
- Інноваційні та інтерактивні методи навчання: комп'ютерні, мультимедійні методи (використання мультимедійних презентацій, комп'ютерних навчальних програм).
- Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності: методи усного контролю (опитування, бесіда); методи письмового контролю (самостійна робота).

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Нарисна геометрія

Види проєкціювання. Паралельне ортогональне проєкціювання. Комплексний кресленик точки. Рішення прямої та оберненої задач проєкціювання. Координати точки. Точка в чвертях простору. Точка в октантах простору. Проєкції відрізка прямої. Взаємне положення двох прямих. Площина. Точка і пряма в площині. Характерні положення площини відносно площин проєкцій. Площини окремого положення. Побудова слідів площини. Проведення проєкціюючої площини через пряму. Взаємне положення двох площин, прямої лінії і площини.

Тема 2. Проєкційне креслення

Креслярські матеріали, приладдя та інструменти. Формати і основні написи. Масштаби. Лінії. Шрифти креслярські. Графічні позначення матеріалів. Нанесення розмірів. Дотичні прямі і кола. Геометричні побудови. Циркульні спряження. Визначення форми фігури за її проєкціями. Зображення. Види. Розрізи. Перерізи.

Тема 3. Системи автоматизованого проектування

Початок роботи. Налаштування інтерфейсу та основних параметрів. Зовнішній інтерфейс AutoCAD. Ручна установка основних налаштувань креслення. Прив'язка і сітка. Відображення сітки. Система координат. Керування ярликом СК. Створення власних СК. Точка та її стиль. Методи введення координат. Лінійні об'єкти. Команди керування зображенням екрану. Допоміжні засоби креслення. Команди побудови елементарних об'єктів: коло, дуга, кільце, еліпс, еліптична дуга. Команда побудови прямокутника та її ключі. Команда побудови багатокутника та її ключі. Мультилінія. Стиль мультилінії. Полілінія, як складний об'єкт. Ключі команди. Сплайн. Регіон. Булеві операції. Штрихування. Текст. Стиль тексту. Однорядковий текст і параграф. Способи вибору об'єктів для редагування. Команда фільтрації вибору. Редагування за допомогою «ручок». Команди редагування об'єктів. Параметризація об'єктів. Створення блоку. «Переведення» блоку у файл. Вставка блоку, файлу, зовнішнього посилання. Атрибути як окремі об'єкти. Робота з ними. Властивості об'єктів. Прошарок та його параметри. Розміри: стиль розміру, види розмірів, способи проставлення, редагування розмірів. Простір листа. Виведення на друк.

Тема 4. Машинобудівне та будівельне креслення

Види конструкторської документації. Нанесення розмірів та бази. Шорсткість поверхонь. Позначення матеріалів. Різьба. Рознімні з'єднання. Нерознімні з'єднання. Зубчаті

передачі. Допуски розмірів та форми. Вимоги до робочого креслення деталі. Складальний кресленик. Кресленик загального виду. Габаритний кресленик. Монтажний кресленик. Текстова частина кресленника. Пояснювальна записка. Специфікація. Діаграми. Схеми. Генеральний план. Апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів. Основні конструктивні елементи будинків. Система проектної документації у будівництві. Нанесення розмірів і написів. Зображення.

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин				
	денна форма (G13 XTбд 2025)				
	Усього	у тому числі			
лекції		пр.	лабор.	сам. р.	
Тема 1. Нарисна геометрія	10	4	-	2	4
Тема 2. Проекційне креслення	25	4	-	10	11
Тема 3. Системи автоматизованого проектування	40	4	-	6	30
Тема 4. Машинобудівне та будівельне креслення	30	4	-	2	24
Усього годин	105	16	-	20	69

8. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма (G13 XTбд 2025)
1	Точка і пряма в системі 2-х, 3-х площин проєкцій	2
2	Лінії	2
3	Розміри	2
4	Ескіз моделі	2
5	Простий розріз	2
6	Складний розріз	2
7	Встановлення та підготовка САПР AutoCAD для використання. Знайомство з програмою	2
8	Початок роботи. Налаштування креслення. Шаблони креслення	2
9	Креслення форматної рамки та штамп. Створення шаблону формату А4	2
10	Графіки. Діаграми. Апаратурно-технологічні схеми	2
Разом		20

9. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма (G13 XTбд 2025)
1	Тема 1. Нарисна геометрія	4
2	Тема 2. Проекційне креслення	11
3	Тема 3. Системи автоматизованого проектування	30
4	Тема 4. Машинобудівне та будівельне креслення	24
Разом		69

10. Індивідуальні завдання

Не передбачено.

11. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання / Результати навчання	Форми контролю програмних результатів навчання / результатів навчання
ПРН 4. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань	виконання лабораторних робіт; виконання завдань самостійної роботи; розв'язання тестів; залік
ПРН 12. Вміти проектувати нові та модернізувати діючі підприємства, цехи, виробничі дільниці із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення	виконання лабораторних робіт; виконання завдань самостійної роботи; розв'язання тестів; залік

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним результатом навчання. Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль і підсумкова оцінка рівня досягнення результатів навчання.

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Виконання тестів	Виконання лабораторних робіт	Виконання завдань самостійної роботи	
Тема 1. Нарисна геометрія	4	4	5	13
Тема 2. Проекційне креслення	8	20	15	43
Тема 3. Системи автоматизованого проектування	-	12	20	32
Тема 4. Машинобудівне та будівельне креслення	8	4	-	12
Залік	-	-	-	-
Разом	20	40	40	100

Усі форми контрольних заходів повинні містити шкалу та критерії оцінювання результатів навчання.

Шкала та критерії оцінювання виконання лабораторних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
4 бали (максимальна)	Графічна робота виконана згідно вимог системи конструкторської документації на відмінному рівні без зауважень та підписана викладачем
3 бали	Графічна робота виконана згідно вимог системи конструкторської документації на доброму рівні із зауваженнями та підписана викладачем
2 бали	Графічна робота виконана згідно вимог системи конструкторської документації на достатньому рівні із зауваженнями та підписана викладачем
1 бал	Графічна робота виконана згідно вимог системи конструкторської документації на задовільному рівні із зауваженнями

0 балів (мінімальна)	Не виконана графічна робота потребує повторного виконання або виконана не самостійно, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання)
----------------------	---

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи
(за комплект завдань)

Кількість балів	Критерії оцінювання
5 балів (максимальна)	Робота виконана згідно вимог системи конструкторської документації без зауважень
4-3 балів	Робота виконана згідно вимог системи конструкторської документації добре із незначною кількістю помилок
2-1 балів	Робота виконана згідно вимог системи конструкторської документації задовільно із значною кількістю недоліків
0 балів (мінімальна)	Графічна робота потребує повторного виконання або виконана не самостійно, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання

Шкала та критерії оцінювання виконання тестів (по 10 запитань на 10 тем)

Кількість балів	Критерії оцінювання
2 бала (максимальна)	Відсоток правильних відповідей становить більше 74
1 бал	Відсоток отриманих правильних відповідей становить від 60 до 73
0 балів (мінімальна)	Дано менше 59% правильних відповідей, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачено під час реалізації навчальної дисципліни

Засоби навчання: інформаційний супровід із використанням платформи Moodle; комп'ютер (ноутбук) – 1 шт.; пристрій мультимедійний (проектор) – 1 шт.; проекційний екран – 1 шт.; презентації.

Перелік інструментів, обладнання, устаткування та програмного забезпечення, необхідного для вивчення навчальної дисципліни, забезпечують навчальні лабораторії (креслярські зали – ауд. 339, 340): макети, стенди, плакати, моделі, креслярські столи – 28 шт.; спеціалізовані комп'ютерні лабораторії (ауд. 335, ауд. 327): персональний комп'ютер – 28 шт. (операційна система Windows 10; ліцензійне програмне забезпечення САПР AutoCAD 25).

13. Політика навчальної дисципліни

- щодо термінів виконання та перескладання:

Лабораторні роботи, завдання із самостійної роботи, що здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Перескладання поточного оцінювання відбуваються за наявності поважних причин із дозволу деканату. Повторне складання підсумкового контролю становить не більше 2 разів із навчальної дисципліни: один раз викладачу, другий – комісії (формується деканом факультету за участі кафедри будівництва та професійної освіти). Оцінка повторного складання є остаточною. Перескладання екзамену (заліку) для підвищення позитивної оцінки можливе 1 раз на підставі заяви ЗВО.

- щодо академічної доброчесності:

Усі учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватись принципів академічної доброчесності, визначених Кодексом академічної доброчесності ПДАУ. Недопустимими є плагіат, списування, фальсифікація, фабрикація результатів, використання сторонньої допомоги під час контрольних заходів. У разі виявлення порушення результат оцінювання анулюється, а студент зобов'язаний пройти повторне оцінювання у встановленому порядку.

- щодо відвідування занять:

Відвідування занять є обов'язковим. За наявності об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись з використанням технологій дистанційного навчання за погодженням із деканом факультету.

- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти:

Результати навчання, набуті в неформальній або інформальній освіті (наприклад, онлайн-курси, стажування), можуть бути визнані університетом відповідно до «Положення про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті». Для цього здобувач має подати підтверджувальні документи (сертифікати, протоколи, звіти тощо) та пройти оцінювання рівня засвоєння результатів навчання, якщо це необхідно.

- щодо оскарження результатів оцінювання:

Здобувач вищої освіти має право звернутися з апеляцією щодо результатів поточного або підсумкового оцінювання. Апеляція подається у письмовій формі на ім'я декана не пізніше наступного робочого дня після оголошення оцінки. Розгляд здійснюється апеляційною комісією у триденний строк відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті. Рішення комісії є остаточним і не може призвести до зниження оцінки.

14. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Пустюльга С.І., Самчук В.П., Воробчук М.С. Інженерна та комп'ютерна графіка : Навчальний посібник. 1 частина. Луцьк : Просто Друк, 2024. 324 с.
2. Головчук А.Ф. Інженерна та комп'ютерна графіка: навч. посіб. / А.Ф. Головчук, О.І. Кепко, Н.М. Чумак. Київ : «Центр учбової літератури», 2021. 160 с.
3. Козяр М.М., Фещук Ю.В. Комп'ютерна графіка: AutoCAD: навчальний посібник. Херсон : Грінь Д.С., 2024. 304 с.
4. Знамеровська Н. П. Нарисна геометрія та інженерна графіка з компетентнісним підходом: навч. посіб. Херсон : ХДМА, 2020. 236 с.
5. Ковальчук С.Б., Брикун О.М. Методичні розробки для проведення лабораторних занять з дисципліни «Інженерна графіка». Полтава : ПДАУ, 2022. 77 с.

Допоміжні

6. Хейло М. І. Нарисна геометрія: Навчальний посібник. Полтава: «ІнтерГрафіка», 2003. 216 с.
7. Михайленко В. Є., Ванін В. В., Ковальов С. М. Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник / за ред. В. Є. Михайленка. Київ : Каравела, 2018. 360 с.
8. Ванін В.В., Ковальов С.М., Михайленко В.Є. Інженерна та комп'ютерна графіка. Київ: Каравела, 2018. 360 с.
9. Антонєць А.В., Ковальчук С.Б., Брикун О.М. Модель формування проектно-конструкторської компетентності майбутніх фахівців агропромислового комплексу під час вивчення нарисної геометрії та інженерної графіки. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету ім. О. Довженка*. 2021. № 46. С. 37–46.

Інформаційні ресурси

10. Сайт Полтавського державного аграрного університету: <http://www.pdaa.edu.ua>.