

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну

ЗАТВЕРДЖЕНО
Факультет механіко-технологічний
“09” червня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Нарисна геометрія та технічне креслення

Галузь знань – Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина»

Спеціальність – Н 7 «Агроінженерія»

Освітня програма - «Агроінженерія»

Факультет – Механіко-технологічний

Розробник: доцент кафедри нарисної геометрії,

комп'ютерної графіки та дизайну

кандидат технічних наук, доцент - Ірина ГРИЩЕНКО

Київ – 2025 р.

Опис навчальної дисципліни нарисна геометрія та технічне креслення

Нарисна геометрія та технічне креслення – одна із учбових дисциплін, що складає собою основу для підготовки інженерів.

Вивчення дисципліни «Нарисна геометрія та технічне креслення» дозволить: розробляти кресленики деталей с.г. призначення, читати складальні кресленики, оперувати відповідними поняттями; знати і користуватися державними стандартами в області проєктної документації; використовувати сучасне як апаратне забезпечення ПК, так і відповідні графічні системи; володіти навиками роботи з графічною системою, розробляти конструкторську документацію за допомогою сучасних графічних систем.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	бакалавр	
Спеціальність	Н 7 Агроінженерія	
Освітня програма	освітньо-професійна «Агроінженерія»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Курс (рік підготовки)	1	1
Семестр	1	1
Лекційні заняття	30 год	2 год.
Практичні, семінарські заняття	45 год	2 год
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	45 год	116 год
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	5 год	

1. Мета компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета полягає в одержанні студентами теоретичних знань з основ інженерної та комп'ютерної графіки, оволодінні просторовим мисленням, набутті практичних навичок по створенню креслеників об'єктів та деталей

сільськогосподарського призначення, оволодінні навичками роботи з комп'ютерними графічними системами.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі агропромислового виробництва, що передбачає застосування певних знань та вмінь, технологічних методів та прийомів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

- **ЗК 6.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професії;
- **ЗК 7.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

- **СК 4.** Здатність до конструювання машин на основі графічних моделей просторових форм та інструментів автоматизованого проектування;
- **СК 12.** Здатність аналізувати та систематизувати науково-технічну інформацію для організації матеріально-технічного забезпечення аграрного виробництва.

Програмні результати навчання (ПРН):

- **ПРН 1.** Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності;
- **ПРН 7.** Розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції;
- **ПРН 13.** Описувати будову та пояснювати принцип дії сільськогосподарської техніки. Вибирати робочі органи машин відповідно до ґрунтово-кліматичних умов та особливостей сільськогосподарських матеріалів;
- **ПРН 14.** Відтворювати деталі машин у графічному вигляді згідно з вимогами системи конструкторської документації. Застосовувати вимірювальний інструмент для визначення параметрів деталей машин.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

- повного терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти;
- скороченого терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	ти жн і	усь ого	у тому числі					усь го	у тому числі					
			л	п	лаб	ін д	с.р		л	п	лаб	ін д	с.р	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

Модуль 1. Основи нарисної геометрії												
Тема 1. Вимоги до оформлення креслеників.	1	7	2	2			3	10	2			8
Тема 2. Метод проєкціювання.	2	9	2	4			3	10				10
Тема 3. Аксонометрія. ПІ, ПД.	3	9	2	4			3	10				10
Тема 4. Переріз геометричних тіл площиною. Розгортка.	4-5	14	4	4			6	10				10
Разом за модулем 1	5	39	10	14			15	40	2			38
Модуль 2. Технічне креслення												
Тема 5. Зображення – види, розрізи, перерізи.	6-7	19	4	6			9	10		2		8
Тема. 6. Послідовність побудови ескізу та робочого кресленика деталі. Шорсткість.	8	14	2	6			6	10				10
Тема 7. Різьба та різьбові вироби.	9	2	2					10				10
Разом за модулем 2	4	35	8	12			15	30		2		28
Модуль 3. Графічний редактор Autodesk Inventor												
Тема 8. Інтерфейс графічного редактору Autodesk Inventor.	10	10	2	4			4	10				10

Побудова 3D моделей.												
Тема 9. Роз'ємні та не роз'ємні з'єднання.	11	10	2	4			4	10				10
Тема 10. Кресленик в Autodesk Inventor: створення та компонування	12	8	2	2			4	10				10
Тема 11. Складальний кресленик. Виконання деталювання складального кресленика.	13 - 14	16	4	9			3	10				10
Тема 12. Виконання та читання схем.	15	2	2					10				10
Разом за модулем 3	6	46	12	19			15	50				50
Усього годин	15	120	30	45			45	120				114

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вимоги до оформлення креслеників.	2
2.	Метод проєкціювання.	2
3.	Аксонетрія. ПП, ПД.	2
4.	Переріз геометричних тіл площиною. Розгортка.	4
5.	Зображення – вигляди, розрізи, перерізи.	4
6.	Послідовність побудови ескізу та робочого кресленика деталі. Шорсткість.	2
7.	Різьба та різьбові вироби.	2
8.	Інтерфейс графічного редактору Autodesk Inventor. Побудова 3D моделей.	2
9.	Роз'ємні та не роз'ємні з'єднання.	2
10.	Кресленик в Autodesk Inventor: створення та компонування	2
11.	Складальний кресленик. Виконання деталювання	4

	складального кресленика.	
12.	Виконання та читання схем.	2
Разом		30

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Креслярський шрифт. Типи ліній. Штриховка. Простановка розмірів	2
2.	Прямокутні проекції точок та геометричних тіл	2
3.	Комплексне креслення геометричних тіл	2
4.	ПІ, ПД геометричних тіл з точкою на поверхні	4
5.	Переріз тіл площиною. Розгортка.	4
6.	Побудова виглядів, простих та складних розрізів деталей.	6
7.	Послідовність побудови ескізу деталі.	6
8.	Способи побудови 3D моделей деталей. Побудова креслення 3D моделей деталей	4
9.	Побудова кресленика в Autodesk Inventor	2
10.	Побудова в графічному редакторі Autodesk Inventor моделі та кресленика роз'ємного з'єднання.	4
11.	Виконання моделей деталей по складальному кресленню.	4
12.	Побудова електронної моделі та конструкторської документації складальної одиниці.	4
Разом		45

5. Теми самостійної роботи.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Прямокутні проекції геометричних тіл. Аксонометричні проекції (ПІ, ПД) геометричних тіл.	9
2.	Побудова перерізу геометричних тіл площиною. Розгортка	6
3.	Побудова простих та складних розрізів моделей.	9
4.	Побудова робочого кресленика деталі за ескізом.	6
5.	Побудова 3D моделей деталей за побудованими ескізами.	8
6.	Альбом робочих креслень 3D моделей деталей.	7
Разом		45

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;

- тестування;
- захист практичних, графічних робіт, проєктів.

7. Методи навчання:

- метод проблемного навчання;
- метод практико-орієнтованого навчання;
- метод проєктного навчання;
- метод перевернутого класу, змішаного навчання;
- метод навчальних дискусій та дебат.

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	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Основи нарисної геометрії		
Практична робота 1. Вимоги для оформлення креслеників.	ПРН 01, 07, 13, 14. Виконання кресленика потрібно знати правила оформлення креслеників, методи проєкціювання. Вміти будувати перерізи і розгортку поверхні, виконувати комплексні та аксонометричні зображення геометричних об'єктів.	5
Практична робота 2. Прямокутні проєкції точок та геометричних тіл.		5
Практична робота 3. Комплексне креслення геометричних тіл.		5
Практична робота 4. ІІ геометричних тіл з точкою на поверхні.		5
Практична робота 5. ПД геометричних тіл.		5
Самостійна робота 1. Прямокутні проєкції геометричних тіл. Аксонометричні проєкції (ІІ, ПД) геометричних тіл.		20
Практична робота. 6 Переріз гранних тіл площиною. Розгортка.		5
Практична робота 7. Переріз площиною тіл обертання площиною. Розгортка.		5
Самостійна робота 2 Побудова перерізу геометричних тіл площиною. Розгортка		15
Модульна контрольна робота 1	Перевірка здобутих навичок з дисципліни по першому модулю.	20
Модульний тест 1		10
Разом за модулем 1		100
Модуль 2. Технічне креслення		
Практична робота 8 Зображення вигляду моделі на кресленику.	ПРН 01, 07, 13, 14. Знати призначення та застосування виглядів, розрізів, перерізів і ескізів, а також вміти виконувати їх за моделями та з	5
Практична робота 9. Побудова простих розрізів деталей.		5
Практична робота 10. Побудова складних розрізів деталей.		5

Самостійна робота 3 Побудова простих та складних розрізів моделей.	натури.	20
Практична робота 11. Послідовність побудови ескізу деталі з натури (дерев'яна деталь).		5
Практична робота 12. Послідовність побудови ескізу деталі з натури (металевої деталі).		5
Практична робота 13. Послідовність побудови ескізу деталі з натури (листової деталі).		5
Самостійна робота 4 Побудова робочого кресленика деталі за ескізом.		20
Модульна контрольна робота 2	Перевірка здобутих навичок з дисципліни по другому модулю.	20
Модульний тест 2		10
Разом за модулем 2		100
Модуль 3. Графічний редактор Autodesk Inventor		
Практична робота 14 Робота з конструктивними елементами для побудови 3D моделей в Autodesk Inventor. Булева команда Видавлювання.	ПРН 01, 07, 13, 14. Необхідно знати інтерфейс та основні команди Autodesk Inventor, вміти створювати 3D моделі, будувати асоціативні кресленики та об'єднувати моделі в складальні одиниці.	5
Практична робота 15. Робота з конструктивними елементами для побудови 3D моделей в Autodesk Inventor. Булева команда Обертання та отвори з різьбою командою Отвір та Круговий масив.		5
Самостійна робота 5. Побудова 3D моделей деталей за побудованими ескізами.		15
Практична робота 16. Побудова кресленика в Autodesk Inventor		5
Практична робота 17. Побудова електронної моделі складальної одиниці - болтового з'єднання.		5
Практична робота 18. Побудова електронного кресленика моделі складальної одиниці - болтового з'єднання.		5
Практична робота 19. Побудова електронної моделі та конструкторської документації складальної одиниці Частина 1 (виконання 3D моделі деталей Фланець та Фланець 1).		5
Практична робота 20. Побудова електронної моделі та конструкторської документації складальної одиниці. Частина 2 (виконання 3D моделі деталей Пробка та Корпус).		5
Практична робота 21. Побудова електронної моделі складальної одиниці.		5

Практична робота 22. Побудова конструкторської документації складальної одиниці.		5
Самостійна робота 6. Альбом робочих креслень 3D моделей деталей.		10
Модульна контрольна робота 3	Перевірка здобутих навичок з дисципліни по третьому модулю.	20
Модульний тест 3		10
Разом за модулем 3		100
Навчальна робота	$(M1 + M2 + M3) / 3 * 0,7 \leq 70$	
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 (езамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. 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 заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення:

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2044>;
- покликання на цифрові освітні ресурси;
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);

– 10. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. СКД ДСТУ 3321-96. Єдина система конструкторської документації ЄСКД ГОСТ 2.301-68 - 2.317-69; 2.104-68, 2.701-84, 2.702-75 - 2.747-68 та інші.
2. Буда А. Г., Гречанюк М. С./ Креслення. Елементи нарисної геометрії та проєкційне креслення. Навчальний посібник Вінниця : ВНТУ, 2018. 112 с.
3. Івженко О.В., Пихтєєва І.В, Гавриленко Є.А. / Нарисна геометрія та креслення. Навчально–методичний посібник / Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного. Мелітополь: ТДАТУ. 2020. 217 с.
4. Кухарець С.М., Шелудчено Б.А., Шубенко В.О., Медведський О.В., Плужніков О.Б / Нарисна геометрія, інженерна графіка та САПР. Курсове проєктування / за ред. С.М. Кухарця. Житомир : Поліський національний університет, 2020. 89 с.
5. Пустюльга С.І, Самостян В.Р. / Нарисна геометрія та основи архітектурної графіки: Навчальний посібник/. Луцьк: Вежа, 2020. 318 с.
6. Gindis, E. J., Kaebisch, R. C. (2020). Up and Running with AutoCAD 2021: 2D and 3D Drawing, Design and Modeling. Нідерланди: Elsevier Science.

Допоміжні

1. Райковська Г.О. Інженерна графіка. Практикум : навч. посібник / Г.О. Райковська, Головня В.Д., Глембоцька Л.Є. ч. 1. Житомир : ЖДТУ, 2015. 250с.
2. Armstrong, H. F. (2015). Descriptive Geometry for Students in Engineering Science and Architecture: A Carefully Graded Course of Instruction. Сполучені Штати Америки: FB&C Limited.

Інформаційні ресурси.

1. Ванін В.В. Оформлення конструкторської документації. [Електронний ресурс] -http://ng-kg.kpi.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=208%3Aoformlennjavanin&catid=2%3Aavanin&Itemid=5
2. Мартинов В.Л. Інженерна та комп'ютерна графіка. [Електронний ресурс] - <https://studopedia.org/12-79020.html>
3. Технічне креслення. [Електронний ресурс]-; <http://stud.com.ua/35898/tovaroznnavstvo/peredmova>