

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра прикладної інженерії та охорони праці

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми


О.С. Пушка
«__» _____ 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА

Освітній рівень	бакалавр
Галузь знань	Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина
Спеціальність	Н7 Агроінженерія
Освітня програма	Агроінженерія
Факультет	інженерно-технологічний

Умань – 2025 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» для здобувачів вищої освіти спеціальності Н7 Агроінженерія, освітньої програми «Агроінженерія» – Умань: Уманський НУ, 2025. – 18 с.

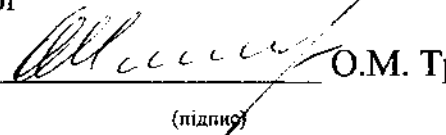
Розробник: Журило С.В., викладач

 Журило С.В.

Робоча програма затверджена на засіданні
кафедри прикладної інженерії та охорони праці

Протокол від «28» серпня 2025 року № 1

✓ Завідувач кафедри прикладної
інженерії та охорони праці

 О.М. Трус
(підпис)

«28» серпня 2025 року

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-технологічного факультету

Протокол від «29» серпня 2025 року № 1

Голова  І.Л. Заморська

(підпис)

«29» серпня 2025 року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень, назва освітньої програми	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 6	Галузь знань Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина	Обов’язкова	
Модулів – 2	Спеціальність: Н7 Агроінженерія	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 5		1-й	1-й
Загальна кількість годин – 180		Семестр	
		2-й	2-й
	Освітній рівень бакалавр Освітня програма Агроінженерія	Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 6 самостійної роботи студента – 4		48 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		– год.	– год.
		Лабораторні	
		56 год.	12 год.
		Самостійна робота	
		76 год.	162 год.
Індивідуальні завдання: – год.			
	Вид контролю: екзамен		

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Робоча програма навчальної дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» розроблена відповідно до Положення про методичне забезпечення освітнього процесу в Уманському національному університеті садівництва, затвердженого Вченою радою від 08.10.2020 (протокол №1) із змінами та доповненнями від 11.07.2024 (протокол №8).

Навчальна дисципліна «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» належить до обов'язкових дисциплін, вивчення яких передбачено освітньо-професійною програмою «Агроінженерія» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Н7 Агроінженерія галузі знань Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина.

Мета вивчення дисципліни - формування у студента практичних навичок побудови на високому технічному рівні технічних креслень із застосуванням навчально-методичної і довідкової літератури.

Завдання дисципліни

- отримання теоретичних знань та напрацювань стійких навиків читання технічних креслень;
- враховуючи вимоги стандартів і використовуючи методи нарисної графіки, виконувати будівельні та машинобудівні креслення;
- вміти вільно користуватися графічною інформацією об'єктів будівництва та машинобудування.
- знати правила виконання технічних креслень та оформлення з використанням програм комп'ютерної графіки;
- застосовувати методи і засоби машинної графіки при складанні документації об'єктів машинобудування

Місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі освітньо-наукової програми: вивчення змісту дисципліни базується на освоєнні курсів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти: «Вища математика», «Комп'ютери та комп'ютерні технології»; закладає основи для вивчення інших технічних дисциплін, які впливають на знання при вивченні дисциплін за фахом; циклу дисциплін професійно-практичної підготовки студентів, які вивчаються на старших курсах; в курсовому та дипломному проектуванні.

Вивчення навчальної дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» передбачає формування та розвиток у здобувачів компетентностей і програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Агроінженерія» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Н7 Агроінженерія галузі знань Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина (табл. 1).

Таблиця 1

Матриця компетентностей і програмних результатів навчання, що формуються під час вивчення навчальної дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка»

Шифр компетентності	Компетентності	Шифр програмних результатів навчання	Програмні результати навчання
Загальні компетентності (ЗК)			
ЗК 6	Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.	ПРН 1	Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)			
СК 4	Здатність до конструювання машин на основі графічних моделей просторових форм та інструментів автоматизованого проектування.	ПРН 14	Відтворювати деталі машин у графічному вигляді згідно з вимогами системи конструкторської документації. Застосовувати вимірювальний інструмент для визначення параметрів деталей машин.

Методи навчання та засоби діагностики, що відповідають визначеним результатам навчання за навчальною дисципліною «Теоретична механіка», наведено в табл. 2, 3.

Таблиця 2

Результати, методи навчання та методи контролю за навчальною дисципліною «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка»

Результати навчання за навчальною дисципліною		Методи навчання	Методи контролю
1	Знання:		
1.1	основні поняття: «графічне зображення», «формат паперу», «масштаб», «креслення», «шрифт», «проекція» та ін.;	лекція, лабораторне заняття, дискусія, виконання індивідуальних завдань, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, захист індивідуальної роботи, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль
1.2	основних правил, законів, стандартів побудови технічної креслень;		
1.3	основні методи геометричних побудов на кресленні;		
1.4	способи проєкціювання; метод Гаспара Монжа.		
2	Уміння/навички:		

2.1	виконувати зображення геометричних образів в проєкційній відповідності;	лекція, лабораторне заняття, аналіз ситуації, помилок, колізій, казусів, виконання робота в малих групах самонавчання через Moodle	усне опитування, тестування, участь у аналізі ситуації, помилок, колізій, казусів, захист індивідуальних і командних завдань, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль
2.2	правильно читати креслення інженерних об'єктів та уявляти їх форми;		
2.3	виконувати креслення в системі комп'ютерної графіки – від простих навчальних вправ до робочих інженерних креслень;		
2.4	виконувати креслення виробів з дотриманням вимог стандартів;		
2.5	самостійно працювати з технічною та нормативно-технічною літературою.		
3	Комунікація:		
3.1	переконливе донесення до фахівців і нефахівців результатів отриманих у процесі аналізу та розв'язку поставленої задачі у вигляді: технічних креслень, схем, ескізів	лабораторне заняття, дискусія, аналітична робота, розв'язання конкретних задач	представлення презентацій, виконання аналітично-розрахункових робіт, захист отриманих результатів розв'язку конкретних задач, підсумковий контроль
4	Відповідальність і автономія		
4.1	Розуміння особистої відповідальності за результати аналізу та розв'язку поставленої задачі, які можуть суттєво вплинути на конструкцію (механізм, машина) в цілому або окремі її складові;	лабораторне заняття аналіз ситуації, помилок, колізій, казусів, аналітична робота, розв'язання конкретних задач	представлення презентацій, виконання аналітично-розрахункових робіт, захист отриманих результатів розв'язку конкретних задач, підсумковий контроль
4.2	здатність автономне приймати стратегічні та оперативні управлінські рішення, що впливають на діяльність сільськогосподарського підприємства в цілому а також на працездатність сільськогосподарської техніки в кожному окремому випадку.		

Таблиця 3

Методи навчання та методи контролю програмних результатів навчання з навчальної дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка»

Програмний результат навчання		Метод навчання	Методи контролю
ПРН 1	Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності	лекція, лабораторні заняття, дискусія, виконання індивідуальних завдань, виконання завдань в Moodle	усне опитування, тестування, участь у дискусії; захист нь, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль
ПРН 14	Відтворювати деталі машин у графічному вигляді згідно з вимогами системи конструкторської документації. Застосовувати вимірювальний інструмент для визначення параметрів деталей машин.	лекція, лабораторні заняття, аналіз ситуації, помилок, колізій, казусів, виконання індивідуальних завдань, виконання завдань в Moodle	усне опитування, тестування, участь у аналізі ситуації, помилок, колізій, казусів; захист індивідуальних завдань, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль

3. Програма навчальної дисципліни Змістовий модуль 1. Основи нарисної геометрії

Тема 1. Предмет нарисної геометрії та комп'ютерної графіки.

Мета, задачі навчальної дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка», її завдання та роль у підготовці фахівців харчової промисловості. Історія розвитку дисципліни.

Тема 2. Правила оформлення креслень

Єдина система конструкторської документації (ЄСКД). Стандарти. Формати креслень. Масштаб. Шрифти креслярські. Лінії креслень. Правила нанесення розмірів.

Тема 3. Засоби та елементи геометричних побудов у кресленні

Розподіл і побудова ліній кутів. Розподіл кола на рівні частини. Знаходження центрів дуг, кіл, визначення величини радіусів дуг. Спряження ліній. Побудова коробових та лекальних кривих.

Змістовий модуль 2. Метод проєкцій. Проєкції геометричних фігур

Тема 4. Проєкціювання точки, прямої, площини

Центральний метод проєкціювання. Паралельне проєкціювання. Система прямокутних проєкцій. Метод Монжа. Площини проєкцій. Комплексне креслення предмета. Допоміжна пряма комплексного креслення. Проєкція точки. Конкуруючі точки. Проєкції точки, що лежить на поверхні предмета. Класифікація прямих. Взаємне положення прямих. Класифікація площин. Головні лінії площини.

Тема 5. Способи перетворення комплексного креслення

Спосіб заміни площин проєкцій. Натуральна величина плоскої фігури. Спосіб обертання навколо проєціювальної осі. Спосіб косокутного проєціювання. Комбіновані способи.

Тема 6. Криві лінії і поверхні.

Криві лінії. Гвинтові лінії. Криві поверхні.

Тема 7. Просторові тіла.

Проеціювання багатогранників. Проеціювання тіл обертання. Перетин двох тіл обертання. Властивості ліній перетину тіл обертання.

Тема 8. Розгортання поверхонь

Властивості розгортки. Розгортання поверхні багатогранника. Побудова розгортки поверхонь тіл.

Тема 9. Аксонометричне проєціювання

Побудова осей і визначення показників спотворення.

Позиційні властивості геометричних фігур в аксонометрії. Побудова аксонометричних проєкцій геометричних тіл. Ізометрична прямокутна проєкція.

Змістовий модуль 3. Основи комп'ютерної графіки

Тема 10. Основні поняття та засоби комп'ютерної графіки

Поняття про комп'ютерну графіку. Історія та перспективи розвитку комп'ютерної графіки. Пакети прикладних програм.

Змістовий модуль 4. Машинобудівні креслення

Тема 11. Види. Розрізи. Перерізи

Способи прямокутного проєціювання. Класифікація видів. Проекційний зв'язок. Основний, додатковий та місцевий вигляд. Умовності та спрощення під час виконання зображень. Класифікація розрізів. Розташування та позначення розрізів. Графічні позначення матеріалів і правила їхнього нанесення на кресленнях. Місцевий розріз. Складні розрізи. Перерізи, їх загальна характеристика та призначення.

Тема 12. Рознімні та нерознімні з'єднання деталей

Позначення та зображення різьби на кресленнях. Види різьби. Кріпильні деталі. Зображення і позначення різьбових деталей (гвинтів, болтів, гайок, тощо). Зображення та позначення рознімних з'єднань (різьбових, штифтових, шпонкових, шліцьових та інших). Зображення та позначення нерознімних з'єднань. Каталог стандартних виробів.

Тема 13. Класифікація та характеристика механічних передач

Зображення деталей, що мають зубчасті (шліцьові) поверхні. Механічні передачі. Умовності та спрощення під час їх зображення. Робочі креслення зубчастих коліс. Технічні вимоги, написи, таблиці характеристик. Зображення пружин на робочих кресленнях.

Змістовий модуль 5. Складальні та будівельні креслення

Тема 14. Креслення та ескізи деталей

Ескізи та робочі креслення деталей. Зображення елементів деталей. Нанесення розмірів та позначення шорсткості поверхонь. Технічний рисунок. Креслення загального вигляду: призначення та зміст. Умовності та спрощення на кресленнях загального вигляду. Таблиця переліку складових частин виробу. Деталювання креслень загального вигляду.

Тема 15. Креслення складальних одиниць

Складальні креслення та їх призначення. Загальні відомості про вироби та їх складові частини. Види конструкторських документів і стадії проектування. Розміри, умовності та спрощення на складальному кресленні. Вимоги до складальних креслень. Специфікація. Послідовність виконання складального креслення за ескізами його деталей. Деталювання складальних креслень. Складання та читання креслень, пов'язаних із специфікацією.

Тема 16. Елементи будівельних креслень

Загальні відомості про будівельні креслення. Особливості оформлення будівельних креслень. Зображення на будівельних кресленнях. Умовні графічні позначення. Вимоги до креслення фасадів, планів та розрізів будівель. Вимоги до креслення генеральних планів. Особливості креслень громадських та промислових споруд.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Основи нарисної геометрії												
Тема 1. Предмет нарисної геометрії та комп'ютерної графіки.	6	4				2	4				4	
Тема 2. Правила оформлення креслень	10	2		4		4	8			2	6	
Тема 3. Засоби та елементи геометричних побудов у кресленні	10	2		4		4	10			2	8	
Разом за змістовим модулем 1	26	8		8		10	22			4	18	
Змістовий модуль 2. Метод проєкцій. Проєкції геометричних фігур												
Тема 4. Проєціювання точки, прямої, площини	14	4		4		6	10	1			9	
Тема 5. Способи перетворення комплексного креслення	10	4		2		4	10	1			9	
Тема 6. Curved lines and surfaces	8	2				6	12				12	
Тема 7. Просторові тіла	8	2		4		2	12				12	
Тема 8. Розгортання поверхонь	12	2		2		8	10				10	
Тема 9. Аксонометричне проєціювання	12	4		2		6	14	2		2	10	
Разом за змістовим модулем 2	64	18		14		32	68	4		2	62	
Разом за модулем 1	90	26		22		42	90	4		6	80	
Модуль 2												
Змістовий модуль 3. Основи комп'ютерної графіки												
Тема 10. Основні поняття та засоби комп'ютерної графіки	14	4		10			16			4	12	
Разом за змістовим модулем 3	14	4		10			16			4	12	
Змістовий модуль 4. Машинобудівні креслення												
Тема 11. Вигляди. Розрізи. Перерізи	10	2		4		4	10	2			8	
Тема 12. Рознімні та нерознімні з'єднання деталей	10	4		4		2	12				12	
Тема 13. Класифікація та характеристика механічних передач	10	2		6		2	12				12	
Разом за змістовим модулем 4	30	8		14		8	34	2			32	
Змістовий модуль 5. Складальні та будівельні креслення												
Тема 14. Креслення та ескізи деталей	12	2		2		8	12				12	
Тема 15. Складальні креслення	18	4		4		10	12				12	
Тема 16. Елементи будівельних креслень	16	4		4		8	14			2	14	
Разом за змістовим модулем 5	46	10		10		26	50			2	38	
Разом за модулем 2	90	22		30		34	90	2		6	82	
Всього годин	180	48		56		76	180	6		12	162	

5. Теми лабораторних занять

№	Назва теми	Кількість годин
---	------------	-----------------

п/п		денна форма	заочна форма
1.	ЗМ1, Т2. Загальні правила оформлення креслень та нанесення розмірів	4	2
2.	ЗМ1, Т3. Геометричні побудови	4	2
4.	ЗМ2, Т4. Побудова проєкцій точок	4	-
5.	ЗМ2, Т5. Methods of transformation of a complex drawing	2	-
6.	ЗМ2, Т7. Побудова просторових тіл по трьох проєкціях	4	-
7.	ЗМ2, Т8. Побудова розгортки поверхонь	2	-
8.	ЗМ2, Т9. Комплексне креслення та аксонометрія геометричних тіл.	2	2
9.	ЗМ3, Т10. Загальні характеристики систем комп'ютерної графіки. Фрагмент	4	2
10.	ЗМ3, Т10. Побудова трьох проєкцій по аксонометрії. Побудова аксонометрії по трьох проєкціях	6	2
12.	ЗМ4, Т11. Побудова виду зліва. Ізометрична прямокутна проєкція. Прості та складні розрізи	4	-
15.	ЗМ 4, Т12. Рознімні та нерознімні з'єднання деталей	4	-
16.	ЗМ 4, Т13. Побудова зубчастого зачеплення	6	-
17.	ЗМ5, Т14 - Т15. Побудова ескізу деталі. Створення складального креслення.	6	2
18.	ЗМ5, Т16. План цеху	4	-
	Разом	56	12

6. Самостійна робота

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	Креслення і його роль у техніці і на виробництві. Конструкторська документація.	2	4
2.	Лінії. Застосування. Читання ліній	2	4
3.	Розподіл кола на рівні частини. Знаходження центрів дуг, кіл, визначення величини радіусів дуг. Спряження ліній	2	6
4.	Лекальні криві. Циркульні криві	2	2
5.	Епюр Монжа. Метод проєкціювання. Центральне та паралельне проєкціювання	2	10
6.	Проєкції точки, що лежить на поверхні предмета	4	6
7.	Пряма і точка на площині	2	4
8.	Натуральна величина відрізка прямої загального положення. Сліди прямої.	4	6
9.	Способи перетворення проєкцій. Спосіб плоскопаралельного переміщення. Метод заміни площин проєкцій	2	10
10.	Геометричні фігури. Геометричний простір. Відображення.	2	2
11.	Багатогранники Перетин багатогранників з прямою та площиною. Взаємний перетин багатогранників	2	2
12.	Linear and non-linear surfaces. Expand and unexpanded surfaces	2	2

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
13.	Поверхні обертання, перенесення та гвинтові. Поверхні другого порядку	2	4
14.	Теорема Польке-Шварца Взаємозалежність показників спотворення по осях у косокутній і прямокутній аксонометрії	2	2
15.	Трикутник слідів. Стандартні види аксонометрії	4	4
16.	Переріз. Простий та складний розріз. Місцевий розріз. Розташування і позначення розрізів. З'єднання частини виду і частини розрізу	6	6
17.	Загальні відомості про системи комп'ютерної графіки	2	2
18.	Графічний редактор. Нанесення розмірів. Нанесення лінійних розмірів. Нанесення кутових розмірів. Нанесення діаметральних розмірів. Нанесення радіальних розмірів	-	4
19.	Моделювання в системі комп'ютерної графіки	2	6
20.	Зображення та позначення з'єднань: рознімних та нерознімних	2	4
21.	Побудова конструктивних елементів деталей: шпонкових пазів, канавки, лиски тощо	2	4
22.	Каталог стандартних виробів.	2	2
23.	Зубчасті передачі. Умовності та спрощення під час їх зображення. Робочі креслення зубчастих коліс. Технічні вимоги, написи, таблиці характеристик	2	10
24.	Креслення загального вигляду: призначення та зміст Умовності та спрощення на кресленнях загального вигляду. Таблиця переліку складових частин виробу	2	8
25.	Розташування деталей на робочих кресленнях	4	10
26.	Деталювання креслень загального вигляду	6	12
27.	Послідовність виконання складального креслення за ескізами його деталей. Деталювання складальних креслень. Складання та читання креслень, пов'язаних із специфікацією	2	12
28.	Види будівельних креслень. Оформлення будівельних креслень. Умовні графічні позначення	4	4
29.	Елементи будинків: фундамент, стіни перегородки, перекриття, сходи, дах	2	6
30.	Вимоги до креслення фасадів, планів та розрізів будівель. Вимоги до креслення генеральних планів. Особливості креслень громадських та промислових споруд.	2	4
	Разом	76	162

7. Індивідуальні завдання

Заочна форма навчання

Індивідуальні завдання для здобувачів заочної форми навчання передбачає виконання поставлених задач теоретичного і практичного напрямку.

Ці завдання вимагає від студентів інтегрувати та використовувати свої знання з таких розділів як: нарисна геометрія; комп'ютерна графіка. Виконання розрахунково-графічної роботи сприяє розвитку просторової уяви і навиків правильного логічного мислення, удосконалюючи здатність по плоскому

зображенню подумки створювати уявлення про форму предмета і навпаки, створення зображень подумки створених образів – візуалізація думки.

Рекомендації щодо виконання даного завдання наведено у методичних рекомендаціях «3. Методичні вказівки та завдання до лабораторних занять із дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» для студентів денної та заочної форми навчання освітнього рівня бакалавр спеціальності Н7 – «Агроінженерія» / Уклад. Журило С.В. – Умань: УНУ, - 2025. – 27 с.»

Індивідуальне завдання здається не пізніше, ніж за два тижні до початку екзаменаційної сесії.

8. Методи навчання

В освітньому процесі використовуються наступні методи навчання: тематичні лекції; лабораторні заняття; аналіз ситуації, помилок, колізій, казусів; експрес контроль, тестування; індивідуальні заняття із підготовкою презентацій; консультації з викладачем; самонавчання на основі конспектів, посібників та іншої рекомендованої літератури, навчальних мультимедійних матеріалів, через модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище – Moodle (табл. 2).

Матеріали курсу «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» розміщені на платформі Moodle - <https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=1922>

В умовах дистанційної освіти проведення лекцій і практичних занять відбувається у форматі відео конференцій. Для організації освітнього процесу використовуються такі технічні сервіси, як Zoom, Viber, Moodle та електронна пошта.

9. Методи контролю

Для забезпечення оцінювання студентів проводиться поточний (модульний) і підсумковий (екзамен) контролю.

Модульний контроль передбачає перевірку стану засвоєння визначеної системи елементів знань і вмінь студентів з того чи іншого модулю.

При контролі систематичності та активності роботи на лабораторних заняттях оцінюванню в балах підлягають: рівень знань, необхідний для виконання аналітично-розрахункових робіт, що передбачені завданнями для самостійного опрацювання; повнота, якість і вчасність їх виконання та результати захисту; рівень знань, продемонстрований у відповідях при захисті індивідуального завдання/роботи в малих групах; активність при обговоренні питань, що винесені на лабораторні заняття; результати експрес-контролю тощо.

При виконанні модульних (контрольних) завдань оцінюванню в балах підлягають теоретичні знання і практичні уміння, яких набули студенти після опанування певного модуля. Модульний контроль проводиться письмово у формі тестів.

Повторне виконання модульних контрольних робіт на вищу кількість балів дозволяється, як виняток, з поважних причин за погодженням викладача, який викладає дисципліну, з дозволу декана факультету до початку підсумкового контролю (екзамену).

У разі невиконання певних завдань поточного контролю з об'єктивних причин, студенти мають право, з дозволу викладача, скласти їх до останнього семінарського заняття. Час і порядок складання визначає викладач. У разі, коли студент не з'явився на проведення модульної контрольної роботи без поважних причин, він отримує нуль балів. Перездача модульного контролю допускається у строки, які встановлюються викладачем.

Знання студента з певного модуля вважаються незадовільними, за умови коли сума балів його поточної успішності та за модульний контроль складають менше 61% від максимально можливої суми за цей модуль. У такому випадку можливе повторне перескладання модуля у терміни встановлені викладачем.

Рейтингова сума балів з навчальної дисципліни після складання модулів і підсумкового контролю виставляється як сума набраних студентом балів протягом семестру та балів набраних студентом на підсумковому контролі. До підсумкового контролю допускаються студенти, які виконали всі модульні

контролі, передбачені для даної навчальної дисципліни і за рейтинговим показником набрали не менш як 35 балів.

Підсумковий контроль забезпечує оцінку результатів навчання студентів на заключному етапі вивчення дисципліни і проводиться відповідно до навчального плану у вигляді екзамену в термін, встановлений графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеному даною робочою програмою навчальної дисципліни. Форма проведення контролю є комбінованою (передбачає усну відповідь на два теоретичних питання і письмово на один комплект тестових завдань/розв'язок практичної задачі). Зміст і структура контрольних завдань, екзаменаційних білетів і критерії оцінювання визначаються рішенням кафедри.

Якщо у підсумку студент отримав за рейтинговим показником оцінку «FX», то він допускається до повторного складання підсумкового контролю з дисципліни. Студент, допущений до повторного складання підсумкового контролю зобов'язаний у терміни, визначені деканатом, перездати невиконані (або виконані на низькому рівні) завдання поточно-модульного контролю, виконати модульні контролю і скласти підсумковий контроль. Рейтинговий показник студента з навчальної дисципліни при цьому визначається за результатами повторного складання підсумкового контролю і не впливає на загальний рейтинг студента.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

В основу рейтингового оцінювання знань студента закладена спеціальна 100-бальна шкала оцінювання (максимально можлива сума балів, яку може набрати студент за всіма видами контролю знань з дисципліни з урахуванням поточної успішності, самостійної роботи, науково-дослідної роботи, підсумкового контролю тощо).

Встановлюється, що при вивченні дисципліни до моменту підсумкового контролю (іспиту) студент може набрати максимально 70 балів. На підсумковому контролі (іспит) студент може набрати максимально 30 балів, що в сумі і дає 100 балів.

Кількість балів, які можна набрати у ході вивчення курсу дисципліни розподіляються наступним чином:

**Розподіл балів, присвоюваних студентам при вивченні дисципліни
«Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» (денна форма навчання)**

Поточний (модульний) контроль																		Бали за науково-дослідну роботу/Заохочувальні бали	Підсумковий контроль	Сума
Кількість балів за модуль	Змістовий модуль 1 (6 балів)			Змістовий модуль 2 (14 балів)						Змістовий модуль 3 (8 балів)		Змістовий модуль 4 (9 балів)			Змістовий модуль 5 (9 балів)					
Кількість балів за теми	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	Модульний контроль 1 (2 бали)	T0	Модульний контроль 2 (2,5 бали)	T11	T12	T13	T14	T15	T16	Модульний контроль 3 (2,5 бали)	
в т.ч. за видами робіт	1	2,5	2,5	2	2,5	1	2,5	2	2		5,5		2,5	2,5	4	2	2	2,5		
лабораторні заняття		2	2	1,5	2		2	1,5	1,5		5		2	2	3,5	1,5	1,5	2		
виконання СРС	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5		0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		

**Розподіл балів, присвоюваних студентам при вивченні дисципліни
«Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» (заочна форма навчання)**

Поточний (модульний) контроль																	Індивідуальне завдання	Бали за науково-дослідну роботу/Заохочувальні бали	Підсумковий контроль	Сума
Кількість балів за модуль	Змістовий модуль 1 (6 балів)			Змістовий модуль 2 (8 балів)						Змістовий модуль 3 (6 балів)	Змістовий модуль 4 (6 балів)			Змістовий модуль 6 (6 балів)			20	10	30	100
Кількість балів за теми	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16				
в т.ч. за видами робіт	1	5	5	1	1	1	1	1	5	9	1	1	1	1	1	5				
лабораторні заняття		4	4						4	8						4				
виконання СРС	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				

Поточний контроль.

Об'єктами *поточного контролю* знань студентів є активність і систематичність роботи на лабораторних заняттях, виконання завдань для самостійної роботи студентів, розв'язання модульних завдань.

При контролі на *лабораторних заняттях* оцінці підлягають: рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах; активність при виконанні роботи у малих групах/індивідуальних завдань; результати бліцопитування та письмового або тестового контролю знань.

Під час контролю виконання завдань для *самостійної роботи* оцінюванню підлягають: правильність і повнота врахування усіх складових завдання; обґрунтованість відповіді.

При контролі виконання *модульних завдань* оцінці підлягають теоретичні знання та практичні навички, яких набули студенти після опанування тем змістового модуля. Контроль проводиться у вигляді відповідей на тестові питання.

Максимальна сума балів поточного контролю з дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» – 70. Бали розподіляються наступним чином:

1. Систематичність та активність роботи на лабораторних заняттях оцінюється в 4 бали:

а) відповідь з питань / виконання роботи у малих групах/ індивідуальних завдань – 2–3 бали:

б) змістовні доповнення при обговоренні питань теми лабораторного заняття – 1 бал.

2. Виконання завдань для самостійної роботи студентів оцінюється в 1 бал:

а) відповіді за темою лабораторної роботи – 0,5–1 бал;

б) підготовка презентації – 0,5–1 бал.

3. Модульний контроль містить 30 тестів, відповідь на кожен з яких оцінюється в 0,5 балів (0,5 × 30 тестів) – 15 балів.

Заохочувальні бали – представлення результатів науково-дослідних робіт: участь у студентських олімпіадах, конкурсах наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах – 1–10 балів; публікація наукових статей, тез доповіді на конференції– 1–10 балів.

Виконання студентами завдання повинно носити виключно самостійний характер. Тому, за використання заборонених джерел (шпаргалок, засобів зв'язку та ін.) чи підказок студент одержує нульову оцінку. Списування під час контрольних заходів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Підсумковий контроль.

Форма проведення підсумкового контролю з дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» є комбінованою: передбачає усну відповідь на два теоретичних питання і письмово на один комплект із десяти тестових завдань/практичне завдання (задача). Повна та вичерпна відповідь на кожне з питань оцінюється за шкалою від 0 до 10 балів. За 1 правильно вирішене тестове завдання студент отримує 1 бал. За правильний розв'язок задачі від 0 до 10 балів.

Загалом під час іспиту студент може отримати 30 балів

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену
90 – 100	A	відмінно
82 – 89	B	добре
74 – 81	C	
64 – 73	D	задовільно
60 – 63	E	
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання

Оцінка «відмінно» (90 – 100 балів). Здобувач має систематичні та глибокі знання навчального матеріалу, вміє без помилок виконувати практичні завдання, які передбачені програмою курсу, засвоїв основну й ознайомився з додатковою літературою, викладає матеріал у логічній послідовності, робить узагальнення й висновки, наводить практичні приклади у контексті тематичного теоретичного матеріалу.

Оцінка «добре» (74 – 89 балів). Здобувач повністю засвоїв навчальний матеріал, знає основну літературу, вміє виконувати практичні завдання, викладає матеріал у логічній послідовності, робить певні узагальнення й висновки, але не наводить практичних прикладів у контексті тематичного теоретичного матеріалу або допускає незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, невеликі помилки у розрахунках при вирішенні практичних завдань.

Оцінка «задовільно» (60 – 73 бали). Здобувач засвоїв матеріал не у повному обсязі, дає неповну відповідь на поставлені теоретичні питання, припускається грубих помилок при вирішенні практичного завдання.

Оцінка «незадовільно» (менше 60 балів). Здобувач не засвоїв навчальний матеріал, дає неправильні відповіді на поставлені теоретичні питання, не володіє основними методами наукових досліджень при виконанні практичних завдань. Здобувач не допускається до складання іспиту, якщо кількість балів одержаних за результати успішності під час поточного та модульного контролю (відповідно змістовому модулю) впродовж семестру в сумі не досягла 35 балів.

11. Методичне забезпечення

Комп'ютерна програма автоматичного проектування, рекомендована література, методичні вказівки для проведення лабораторних робіт, комп'ютерні слайди та мультимедійні фрагменти, конспекти лекцій, а також наочні методичні матеріали.

1. Методичні вказівки для лабораторних робіт із дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» (Частина 1) для студентів денної та заочної форми навчання освітнього рівня бакалавр спеціальності Н7 – «Агроінженерія» / Уклад. Журило С.В. – Умань: УНУ, - 2025. – 34 с.

2. Методичні вказівки для лабораторних робіт із дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» (Частина 2) для студентів денної та заочної форми навчання освітнього рівня бакалавр спеціальності Н7 – «Агроінженерія» / Уклад. Журило С.В. – Умань: УНУ, - 2025. – 34 с.

3. Методичні вказівки для виконання самостійної роботи на тему: «Засоби та елементи геометричних побудов у кресленні» для студентів денної та заочної форми навчання / Уклад. Журило С.В. – Умань: УНУ, - 2025. – 23 с.

4. Методичні вказівки та завдання до лабораторних занять із дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» для студентів денної та заочної форми навчання освітнього рівня бакалавр спеціальності Н7 – «Агроінженерія» / Уклад. Журило С.В. – Умань: УНУ, - 2025. – 27 с.

12. Рекомендована література

Базова

1. Антонович Є.А. Креслення: Навч. посібник / Антонович Є.А., Василюшин Я.В., Шпільчак В.А. За ред. Проф. Є.А. Антоновича. – Львів: Світ, 2006. – 512 с.

2. Ванін В.В. Інженерна та комп'ютерна графіка / Ванін В.В., Ковальов С.М.; за ред. В.Є. Михайленка. – [3-тє вид.]. – К.: Каравела, 2004. – 344с.

3. Гавриленко Є.А. Н Нарисна геометрія та креслення. Навчально-методичний посібник /Укладачі: Є.А. Гавриленко,Ю.В. Холодняк,І.В. Пихтєєва, О.В. Івженко та інші. Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного. – Мелітополь: ТДАТУ. 2021. – 224 с.

4. Джеджула О.М. Курс нарисної геометрії. Навчальний посібник / О.М. Джеджула, С.І. Кормановський: ВНАУ, 2011. – 200 с.

5. ДСТУ Б А. 2.4-2-95. Система проектної документації для будівництва Умовні графічні позначення і зображення елементів генеральних планів та споруд транспорту. - К.: Держбуд України, 1995.

6. ДСТУ Б А.2.4-4:2009. СПДБ. Основні вимоги до проектної та робочої документації [Текст]. – К.: Держстандарт України, 2009. – (Система проектної документації для будівництва).

7. ДСТУ Б А.2.4-7:2009. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень [Текст]. – К.: Держстандарт України, 2009. – (Система проектної документації для будівництва).

8. ДСТУ Б А.2.4-11:2009. СПДБ. Правила виконання ескізних креслень загальних видів нетипових виробів [Текст]. – К.: Держстандарт України, 2009. – (Система проектної документації для будівництва).
9. ДСТУ 3321–96. Терміни та визначення основних понять [Текст]. – К.: Держстандарт України, 1996. – (Система конструкторської документації).
10. Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка / [Верхола А.П., Коваленко Б.Д., Богданов В.М. та ін.]; за ред. А.П. Верхоли. – К.: Каравела, 2005. – 304с.
11. Кепко О.І. Інженерна та комп'ютерна графіка: Навч.посіб. / Кепко О. І., Накльока Ю.І., Пушка О.С., Чумак Н. М. – Київ: Видавництво «Основа», 2015. – 196с.
12. Креслення. Навчальний посібник/ [Ю.Ю. Глушко, Т.Б. Боброва, С.М. Високос, М.В. Пеховка, В.О. Сашко, Т.М. Терещенко, В.В.Черниш]; за ред. Ю.Ю. Глушко. – Київ: Ресурсний центр ГУРТ , 2019. -108 с.
13. Маценко В.Г. Комп'ютерна графіка: Навчальний посібник./ В.Г. Маценко – Чернівці: Рута, 2009 – 343 с. ISBN 966-568-846-4
14. Морозенко О.П., Малишко Г.В. Правила виконання та оформлення креслень: Навч. посібник./ О.П. Морозенко – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2012. – 49с.
15. Нарисна геометрія та креслення. Навчально–методичний посібник /Укладачі: О.В. Івженко, І.В. Пихтєєва, Є.А. Гавриленко та інші. Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного. – Мелітополь: ТДАТУ. 2020. –217 с.
16. Новожилова М.В., Мироненко В.В. Комп'ютерна графіка. Частина1: Навчально-методичний посібник./М.В. Новожилова, В.В. Мироненко– Х.: ХНУБА, 2015. – 60 с.
17. Чермних І.О. Основи інженерної графіки з елементами професійного конструювання: підручник / І. О. Чермних, В. І. Нестеренко, О. О. Краєвська та ін./за ред. доц. О. О. Краєвської.— К.: Видавничий дім «Кондор», 2020. 240 с.
18. Четверикова Т.Г. Комп'ютерна графіка: навчально-методичний посібник / [укл. Т. Г. Четверикова] – Луцьк, 2016. – 110 с.
19. Chandra A. M., Chandra Satish Engineering Graphics/ A. M. Chandra, Satish Chandra - CRC Press, 2003. – 380с., ISBN 0849317185, 9780849317187

Додаткова

1. ДСТУ ISO 128–1:2005. Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 1. Передмова та покажчик понять стандартів ISO серії 128 (ISO 128–1:2003, IDT).
2. ДСТУ ГОСТ 2.001:2006. Єдина система конструкторської документації. Загальні положення (ГОСТ 2.001–93, IDT).
3. Задачі і вправи з нарисної геометрії та методичні рекомендації до їх виконання для практичних занять та самостійної роботи студентів машинобудівних спеціальностей / уклад. О. В. Шоман, А. М. Краснокутський, Л. М. Савченко, Д. В. Воронцова. – Харків : Вид-во «Підручник НТУ «ХПІ», 2014. – 64 с.
4. Михайленко В.Є. Нарисна геометрія./В.Є. Михайленко, М.Ф. Євстифєєв– К.: Вища школа, 2005. – 285 с.
5. Михайло Пічугін, Іван Канкін, Володимир Воротніков Комп'ютерна графіка. Навчальний посібник. – К: ТОВ «Видавництво "Центр навчальної літератури", 2019.- 346 с.
6. Шоман О. В. Графічне моделювання технічних форм. Методичні вказівки з комп'ютерної графіки. – Харків: НТУ «ХПІ», 2002. – 37 с.
7. Хаскін А.М. Креслення. /А.М.Хаскін – К.: Вища школа, 1980. – 432 с.
8. Engineering graphics. The methodical materials in English language for class and individual work for technical specialties students NTU «KhPI» / Compilers O. Shoman, L. Savchenko, V. Danylenko, D. Vorontsova, A. Cherniavskiy. – Kharkiv : NTU «KhPI», 2018. – 44 p.

13. Інформаційні ресурси

1. Наукова бібліотека УНУ <http://library.udau.ed-u.ua/>.
2. Офіційний веб-сайт <http://www.udau.edu.ua>
3. Навчально-інформаційний портал УНУ <https://ects.udau.edu.ua/ua/info>
4. Сайт кафедри <https://piop.udau.edu.ua/>

14. Перезарахування та визнання результатів навчання

Перезарахування та визнання результатів навчання з дисципліни «Теоретична механіка» або окремого її елемента відбувається відповідно до Положення про порядок визнання в Уманському національному університеті садівництва результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті.

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання результатів навчання в неформальній та інформальній освіті (курси навчання в центрах освіти, курси інтенсивного навчання, семінари, конференції, олімпіади, конкурси наукових робіт, літні чи зимові школи, бізнес-школи, тренінги тощо) в обсязі, що загалом не перевищує 25 % освітньої програми.

15. Політика академічної доброчесності

У процесі навчання з дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка», студенти повинні дотримуватися встановлених правил академічної доброчесності, визначених Кодексом доброчесності Уманського національного університету садівництва. При підготовці рефератів, виконанні індивідуальних науково-дослідних завдань, а також під час проведення контрольних заходів очікується, що всі роботи подані студентами будуть їхніми оригінальними дослідженнями та міркуваннями.

Будь-які види порушення академічної доброчесності, зокрема плагіат, неправомірне використання чужих ідей, фальсифікація даних чи співучасть у таких діяннях, є абсолютно неприпустимими і не толеруються. Виявлення ознак академічної не доброчесності у письмовій роботі студента є підставою для її не зарахування викладачем, незалежно від обсягу порушення.

З метою запобігання порушенням і підвищення якості академічних робіт, студентам настійно рекомендується користуватися належними академічними ресурсами та інструментами для перевірки робіт на плагіат, а також звертатися за консультаціями з питань правильного цитування і академічного письма.

16. Зміни у робочій програмі на 2025 рік

У робочій програмі відповідно до освітньо-професійної програми «Агроінженерія» оновлено розділи:

Мета та завдання навчальної дисципліни;

Програму та структуру навчальної дисципліни (зміни у кількості годин відведених на лекції, практичні, самостійну роботу).