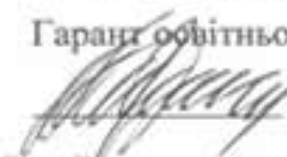


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
Кафедра прикладної інженерії та охорони праці

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми

 В.В. Дідур

«___» _____ 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА

Освітній рівень:	молодший бакалавр
Галузь знань:	20 Аграрні науки та продовольство
Спеціальність:	208 Агроінженерія
Освітня програма:	Агроінженерія
Факультет:	Інженерно-технологічний

Робоча програма навчальної дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» для здобувачів вищої освіти спеціальності 208 Агроінженерія, освітньої програми «Агроінженерія» – Умань: Уманський НУС, 2023. – 17 с.

Розробник: Журило С.В., викладач

 Журило С.В.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри
прикладної інженерії та охорони праці

Протокол від « 01 » 09 2023 року № 1

Завідувач кафедри прикладної
інженерії та охорони праці  О.М. Трус
(підпис)

« 01 » 09 2023 року

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-технологічного факультету

Протокол від « 01 » 09 2023 року № 1

Голова  І.Л. Заморська
(підпис)

« 01 » 09 2023 року

© УНУС, 2023 рік

© Журило С.В., 2023 рік

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: 20 «Аграрні науки та продовольство»	Обов'язкова	
Модулів – 2	Спеціальність 208 Агроінженерія	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 5		2-й	-й
Загальна кількість годин – 180		Семестр	
		3-й	-й
	Освітній рівень – молодший бакалавр Освітня програма Агроінженерія	Лекції	
		34 год.	- год.
		Практичні, семінарські	
		– год.	– год.
		Лабораторні	
		56 год.	- год.
		Самостійна робота	
		90 год.	- год.
		Індивідуальні завдання:	
		– год.	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 10 самостійної роботи студента – 10		Вид контролю: екзамен	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Основною *метою* навчальної дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» є 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, вивчення правил їх виконання та оформлення з використанням програм комп'ютерної графіки. Здобуті знання та навички допомагають фахівцям в галузі агропромислового виробництва в процесі виконання їх професійних обов'язків вдосконалювати технологічні процеси, проводити технічне переозброєння та модернізацію виробництва.

Міждисциплінарна інтеграція. Обов'язкова навчальна дисципліна «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» базується на знаннях таких дисциплін, як «Вища математика», «Комп'ютери та комп'ютерні технології».

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів **компетентностей:**

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати завдання та проблемні питання в галузі аграрного виробництва стосовно виконання технічних та технологічних заходів, використання машинних агрегатів, здійснення контролю безпеки і якості роботи машин.

Загальні компетентності

Креативність, адаптивність, комунікабельність і толерантність.

Наполегливість у досягненні мети та здатність оцінювати якість виконуваної роботи.

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Фахові компетентності

Здатність до засвоєння та демонстрування професійних знань та розуміння, набуття вмінь та навичок, розв'язання конкретних задач та вирішення проблем у професійній галузі.

Здатність використовувати науково-технічну інформацію для забезпечення виробничих процесів.

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. Проєціювання точки, прямої, площини

Центральний метод проєціювання. Паралельне проєціювання. 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.

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

Тема 8. Розгортання поверхонь

Властивості розгорток. Розгортання поверхні багатогранника. Побудова розгорток 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. Вигляди. Розрізи. Перерізи

Способи прямокутного проєкціювання. Класифікація виглядів. 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 - 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 6. 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
Модуль 1											
<i>Змістовий модуль 1. Основи нарисної геометрії</i>											
Тема 1. Предмет нарисної геометрії та комп'ютерної графіки.	6	2			4						
Тема 2. Правила оформлення креслень	10	2		4	4						
Тема 3. Засоби та елементи геометричних побудов у кресленні	10	2		4	4						
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	26	6		8	12						
<i>Змістовий модуль 2. Метод проєкцій. Проєкції геометричних фігур</i>											
Тема 4. Проєціювання точки, прямої, площини	12	2		4	6						
Тема 5. Способи перетворення комплексного креслення	10	2		2	6						
Тема 6. Curved lines and surfaces	8	2			6						
Тема 7. Spatial bodies	8	2		4	2						
Тема 8. Розгортання поверхонь	12	2		2	8						
Тема 9. Аксонометричне проєціювання	14	2		4	8						
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	64	12		16	36						
<i>Разом за модулем 1</i>	90	18		24	48						
Модуль 2											
<i>Змістовий модуль 3. Основи комп'ютерної графіки</i>											
Тема 10. Basic concepts and tools of computer graphics	14	2		8	4						
<i>Разом за змістовим модулем 3</i>	14	2		8	4						
<i>Змістовий модуль 4. Машинобудівні креслення</i>											
Тема 11. Вигляди. Розрізи. Перерізи	12	2		4	6						
Тема 12. Рознімні та нерознімні з'єднання деталей	8	2		4	2						
Тема 13. Classification and	8	2		6	-						

characteristics of mechanical transmissions													
Разом за змістовим модулем 4	28	6		14		8							
Змістовий модуль 5. Складальні та будівельні креслення													
Тема 14. Drawings and sketches of details	14	2		4		8							
Тема 15. Складальні креслення	18	4		2		12							
Тема 16. Елементи будівельних креслень	16	2		4		10							
Разом за змістовим модулем 5	48	8		10		30							
Разом за модулем 2	90	16		32		42							
Всього годин	180	34		56		90							

5. Теми лабораторних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	ЗМ1, Т2. Загальні правила оформлення креслень та нанесення розмірів	4	
2.	ЗМ1, Т3. Геометричні побудови	4	
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. Construction of a sweep of surfaces	2	
8.	ЗМ2, Т9. Комплексне креслення та аксонометрія геометричних тіл.	2	
9.	ЗМ3, Т10. General characteristics of computer graphics systems. Fragment	4	
10.	ЗМ3, Т10. Побудова трьох проєкцій по аксонометрії. Побудова аксонометрії по трьох проєкціях	4	
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.	4	
18.	ЗМ5, Т16. План цеху	4	
	Разом	52	

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	
2.	Лінії. Застосування. Читання ліній	2	
3.	Розподіл кола на рівні частини. Знаходження центрів дуг, кіл, визначення величини радіусів дуг. Спряження ліній	2	
4.	Лекальні криві. Циркульні криві	2	
5.	Епюр Монжа. Метод проєкціювання. Центральне та паралельне проєкціювання	2	
6.	Проєкції точки, що лежить на поверхні предмета	4	
7.	Пряма і точка на площині	2	
8.	Натуральна величина відрізка прямої загального положення. Сліди прямої.	4	
9.	Способи перетворення проєкцій. Спосіб плоскопаралельного переміщення. Метод заміни площин проєкцій	4	
10.	Геометричні фігури. Геометричний простір. Відображення.	2	
11.	Багатогранники Перетин багатогранників з прямою та площиною. Взаємний перетин багатогранників	2	
12.	Linear and non-linear surfaces. Expand and unexpanded surfaces	2	
13.	Поверхні обертання, перенесення та гвинтові. Поверхні другого порядку	2	
14.	Теорема Польке-Шварца Взаємозалежність показників спотворення по осях у косокутній і прямокутній аксонометрії	4	
15.	Трикутник слідів. Стандартні види аксонометрії	4	
16.	Переріз. Простий та складний розріз. Місцевий розріз. Розташування і позначення розрізів. З'єднання частини виду і частини розрізу	8	
17.	Загальні відомості про системи комп'ютерної графіки	2	
18.	Графічний редактор. Нанесення розмірів. Нанесення лінійних розмірів. Нанесення кутових розмірів. Нанесення діаметральних розмірів. Нанесення	2	

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
	радіальних розмірів		
19.	Моделювання в системі комп'ютерної графіки	2	
20.	Зображення та позначення з'єднань: рознімних та нерознімних	2	
21.	Побудова конструктивних елементів деталей: шпонкових пазів, канавки, лиски тощо	2	
22.	Каталог стандартних виробів.	2	
23.	Зубчасті передачі. Умовності та спрощення під час їх зображення. Робочі креслення зубчастих коліс. Технічні вимоги, написи, таблиці характеристик	2	
24.	Креслення загального вигляду: призначення та зміст Умовності та спрощення на кресленнях загального вигляду. Таблиця переліку складових частин виробу	4	
25.	Розташування деталей на робочих кресленнях	4	
26.	Деталювання креслень загального вигляду	6	
27.	Послідовність виконання складального креслення за ескізами його деталей. Деталювання складальних креслень. Складання та читання креслень, пов'язаних із специфікацією	4	
28.	Види будівельних креслень. Оформлення будівельних креслень. Умовні графічні позначення	4	
29.	Елементи будинків: фундамент, стіни перегородки, перекриття, сходи, дах	2	
30.	Вимоги до креслення фасадів, планів та розрізів будівель. Вимоги до креслення генеральних планів. Особливості креслень громадських та промислових споруд.	4	
	Разом	90	

7. Методи навчання

Вид методу навчання	Особливості методу
Лекція	<p>Усний виклад предмета викладачем, а також публічне читання на яку-небудь тему.</p> <p>Мета лекції – розкрити основні положення теми, досягнення науки, з'ясувати невирішені проблеми, узагальнити досвід роботи, дати рекомендації щодо використання основних висновків за темами на практичних заняттях.</p>
Лабоаторне заняття	<p>Вид заняття, на якому студенти під керівництвом викладача проводять натурні або імітаційні експерименти чи досліди в спеціально обладнаних навчальних лабораторіях з використанням устаткування, пристосованого для умов навчального процесу.</p> <p>Дидактичною метою лабораторного заняття є практичне підтвердження окремих теоретичних умінь та навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, обчислювальною технікою, вимірювальною апаратурою, методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі.</p> <p>Перелік тем лабораторних занять визначається робочою навчальною програмою дисципліни.</p>
Самостійна робота	<p>Форма роботи, яка передбачає вирішення актуального питання курсу самостійно, формує навички пошуку та синтезу інформації.</p> <p>Методи самостійної роботи здобувачів можуть бути використані в аудиторії - на лекціях, семінарських і практичних заняттях (за участю викладача) або поза аудиторією (більш активно на старших курсах) - студенти повністю самостійні.</p>
Аналіз ситуації, помилок, колізій, казусів	<p>За результатами виконання ЕСЕ; індивідуальних завдань, письмового опитування чи тестування ведучий курсу проводить аналіз наявних помилок у формі діалогу із здобувачами освіти. Крім цього, під викладання основного лекційного матеріалу може супроводжуватись його інтерпретацією виробничими ситуаціями та їх колективного аналізу.</p>
Евристичний метод навчання	<p>Опитування, яке проводиться у форматі питання-відповідь дозволяє зрозуміти здобувачам освіти рівень їх компетентності, формує навички правильного формулювання думок, встановлення причинно-наслідкових зв'язків та розвиток мислення.</p> <p>Приклад сократівського опитування:</p> <p>Запитання для уточнення:</p> <p>Що Ви маєте на увазі?</p> <p>Чи можете пояснити суть питання більш детально?</p> <p>Яка на Вашу думку головна особливість методу?</p> <p>Запитання для генерації припущень:</p> <p>Які у Вас є припущення стосовно цього питання?</p> <p>Що означає Ваше припущення?</p> <p>Запитання, що спонукають аргументи:</p>

Вид методу навчання	Особливості методу
	<p>Чи можете Ви підтвердити Ваші припущення? Чому Ви вважаєте Ваше припущення вірним? Що змусило Вас зробити таке припущення? На Вашу думку якої інформації бракує для більш повної відповіді на поставлене питання? Чи маєте Ви альтернативний погляд на поставлене питання? Запитання для формування висновку: Яке значення для поставленої задачі має отриманий Вами результат?</p>
<p>Коментування, оцінка (або самооцінка) дій учасників;</p>	<p>Здобувачі освіти під час усного або письмового опитування можуть коментувати свої відповіді, або доповнювати відповіді інших здобувачів.</p>
<p>Публічний виступ;</p>	<p>Застосовують для формування здобувачами комплексу «м'яких» навичок, зокрема вміння до публічного мовлення, здатність приймати ініціативу та брати на себе відповідальність. Крім цього публічний виступ дозволяє підвищити рівень засвоєння матеріалу за рахунок необхідності його узагальнення та формування логічно-послідовної відповіді.</p>
<p>Дистанційне навчання</p>	<p>Комплексний індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.</p> <p>Основною платформою для проведення дистанційного навчання є система MOODLE (https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=1204)</p> <p>Курс для дистанційного вивчення характеризується логічною послідовністю викладення основного матеріалу, має чітку структуру та комбінує традиційні (модифіковані до цифрового простору) й інтерактивні методи навчання.</p> <p>Дистанційне навчання в Уманському НУС здійснюється відповідно до положення «Про систему управління навчанням moodle уманського національного університету садівництва»: https://www.udau.edu.ua/assets/files/legislation/polozhennya/2016/Polozhennya-pro-sistemu-upravlinnya-navchannyam-Moodle-Umanskogo-NUS.pdf</p>

8. Методи контролю

Пріоритетним напрямом контролю рівня засвоєння студентами матеріалу з курсу є *поточний контроль*.

Об'єктами поточного контролю є:

Вид роботи	Характеристика контролю
Письмове опитування (у. т. ч. ЕСЕ)	Здобувачі дають лаконічні відповіді на питання, передбачені під час вивчення курсу письмово, або у вигляді реферативного повідомлення, або у вигляді ЕСЕ. Оцінюванню підлягають правильність та конкретність відповіді на поставлене питання. Позитивним є формування відповідей на основі основної та допоміжної літератури за останні десять років.
Усне опитування/ захист роботи/ звіту	Здобувачі дають відповіді в усній формі на питання пов'язані із теоретичними або практичними аспектами теоретичної частини дисципліни. Оцінюванню підлягають правильність та конкретність відповіді на поставлене питання. Позитивним є лаконічність та переконливість під час відповіді.
Тестування	Проводять письмово або за допомогою систем дистанційного навчання. Передбачає вибір однієї/та/або правильної відповіді на конкретне питання передбачене теоретичною частиною курсу або його структурним елементом.
Активність (під час обговорення, тощо)	Оцінюванню підлягають частка участі здобувача у вирішенні колективного завдання, активність, вмотивованість та креативність під час обговорення проблемних питань.
Прояв лідерських якостей	Оцінюванню підлягають прояви лідерських якостей, які полягають у здатності генерувати нові ідеї; панорамність мислення; здатність до самоаналізу; здатність працювати в колективі; відповідальність за виконання важливих завдань; потреба в досягненні позитивного результату; здатність вести конструктивні переговори; здатність змінювати стиль керівництва відповідно до конкретної ситуації.

Об'єкт підсумкового контролю – семестровий екзамен. Студент вважається допущеним до семестрового екзамену за умови відпрацювання всіх практичних занять передбачених робочою програмою дисципліни. Семестровий екзамен проводиться в усній формі. Для успішного складання іспиту здобувач повинен дати відповідь на два теоретичних питання та одне практичне (задача). Важливим під час доповіді є: повнота та достовірність матеріалу, впевненість під час доповіді, аргументованість під час відповіді на уточнюючі питання, пов'язані із персональним екзаменаційним завданням.

**9. Розподіл балів, які отримують студенти
при формі контролю Екзамен, денна форма навчання**

<i>Поточний (модульний) контроль</i>																				<i>Підсумковий контроль</i>	<i>Сума</i>	
ЗМ1				ЗМ2						ЗМ3		ЗМ4				ЗМ5						
T1	T2	T3	МК1	T4	T5	T6	T7	T8	T9	МК2	T10	МК3	T11	T12	T13	МК4	T14	T15	T16	МК5	30	100
2	2	4	4	4	4	2	4	4	3	5	4	2	4	4	4	4	2	2	2	4		

Примітка: ЗМ1 – ЗМ7 – номери змістових модулів; Т1 – Т4 - теми змістових модулів; МК1-МК3 – модульний контроль

10. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

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. Журило С.В. Методичні вказівки для лабораторних робіт із дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» Частина 1 для студентів денної форми навчання освітнього рівня молодший бакалавр спеціальності 208 – «Агроінженерія» – Умань: УНУС, - 2021. – 34 с.

2. Журило С.В. Методичні вказівки для лабораторних робіт із дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» Частина 2 для студентів денної форми навчання освітнього рівня молодший бакалавр спеціальності 208 – «Агроінженерія» – Умань: УНУС, - 2021. – 34 с.

3. Головкина Л.І. Методичні вказівки для виконання практичної роботи на тему: «Засоби та елементи геометричних побудов у кресленні» для студентів денної та заочної форми навчання спеціальностей 181 «Харчові технології», 208 «Агроінженерія», 241 «Готельно-ресторанна справа». – Умань: УНУС, - 2018. – 22 с.

4. Журило С.В. Методичні вказівки та завдання до самостійної роботи із дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» для студентів денної форми навчання освітнього рівня молодший бакалавр спеціальності 208 – «Агроінженерія». – Умань: УНУС, - 2022. – 28 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. Михайленко В.Є. Нарисна геометрія./В.Є. Михайленко, М.Ф. Євстифєєв– К.: Вища школа, 2005. – 285 с.
15. Михайло Пічугін, Іван Канкін, Володимир Воротніков Комп'ютерна графіка. Навчальний посібник. – К: ТОВ «Видавництво "Центр навчальної літератури"», 2019.- 346 с.
16. Chandra A. M., Chandra Satish Engineering Graphics/ A. M. Chandra, Satish Chandra - CRC Press, 2003. – 380с., ISBN 0849317185, 9780849317187

Допоміжна

1. Морозенко О.П., Малишко Г.В. Правила виконання та оформлення креслень: Навч. посібник./ О.П. Морозенко – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2012. – 49с.
2. 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.
3. Новожилова М.В., Мироненко В.В. Комп'ютерна графіка. Частина1: Навчально-методичний посібник./М.В. Новожилова, В.В. Мироненко– Х.: ХНУБА, 2015. – 60 с.
4. Хаскін А.М. Креслення. /А.М.Хаскін – К.: Вища школа, 1980. – 432 с.
5. 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.
6. Четверикова Т.Г. Комп'ютерна графіка: навчально-методичний посібник / [укл. Т. Г. Четверикова] – Луцьк, 2016. – 110 с.

13. Інформаційні ресурси

1. Наукова бібліотека УНУС <http://library.udau.ed-u.ua/>.
2. Офіційний веб-сайт <http://www.udau.edu.ua>
3. Навчально-інформаційний портал УНУС <https://ects.udau.edu.ua/ua/info>
4. Сайт кафедри <https://piop.udau.edu.ua/>
5. Сторінка курсу в MOODLE
<https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=1204>

14. Зміни у робочій програмі на 2023 рік

У робочій програмі відповідно до освітньо-професійної програми «Агроінженерія» змінено (оновлено) тематику лекційних та лабораторних занять, список рекомендованої літератури та інформаційні ресурси.