

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ПОГОДЖУЮ

Гарант освітньої програми

 Олесья РЕВТЬО

29 серпня 2025 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

 Віктор СЛОНЬ

Протокол засідання кафедри
будівництва, архітектури та дизайну
від 27 серпня 2024 року №1

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка»

Назва навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Освітня програма – «Агроінженерія»

Спеціальність – 208 Агроінженерія

Галузь знань – 20 Аграрні науки та продовольство

Кропивницький – 2024

Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка
Факультет	Архітектури та будівництва
Назва кафедри	Будівництва, архітектури та дизайну
Викладач	Усачова Олена Юріївна, кандидат архітектури, доцент кафедри будівництва, архітектури та дизайну
Контактна інформація	Тел. +380990456561
Графік консультацій	Вівторок - четвер, 15.00-16.00
Програма дисципліни	Змістова частина 1. Нарисна геометрія Предмет і метод нарисної геометрії та комп'ютерної графіки. Поняття геометричного моделювання. Прямокутне (ортогональне) проєктування. Епюр Монжа та його елементи. Методи проєкціювання. Центральне та паралельне проєкціювання. Прямокутне проєкціювання як основний метод інженерної графіки. Проєкціювання точки. Проєкціювання прямої. Способи задання прямої на епюрі. Прямі особливого положення: прямі рівня та проєктуючі прямі. Пряма загального положення. Проєкціювання площини. Способи задання площини на епюрі. Площини особливого положення: площини рівня та проєктуючі площини. Площина загального положення. Належність точки і прямої площині. Геометричні поверхні та тіла. Проєкції геометричних тіл. Гранні поверхні та багатогранники. Поверхні обертання. Перетин поверхонь геометричних тіл проєктуючими площинами та прямими лініями. Лінії перетину поверхонь. Змістова частина 2. Комп'ютерна графіка (AutoCAD) Системи комп'ютерної графіки. Призначення та можливості AutoCAD. Запуск програми. Графічний інтерфейс AutoCAD. Головне та контекстне меню. Системи координат. Способи задання координат. Команди побудови графічних примітивів. Налаштування параметрів кресленика в AutoCAD. Засоби організації креслення. Робота з шарами. Параметри шару: колір, тип і товщина лінії. Керування зображенням на екрані. Креслення плоских об'єктів складної форми. Спряження геометричних елементів. Робота з полілініями. Побудова плоских контурів деталей сільськогосподарського призначення. Моделювання тривимірних об'єктів. Створення тривимірних моделей методами виштовхування та обертання. Використання аксонометричних зображень у процесі моделювання. Побудова проєкційного кресленика деталі. Задання точок методами допоміжних побудов (відстеження, фільтри точок, операція From). Оформлення проєкційного кресленика деталі: види, розрізи, нанесення розмірів, позначення розрізів та інші елементи відповідно до стандартів.
Мова викладання	Українська

1. Анотація курсу

Анотація курсу	Курс дисципліни складається з двох частин. Перша частина «Нарисна геометрія» передбачає розвиток просторового уявлення здобувача вищої освіти шляхом оволодіння геометричними методами рішення просторових позиційних та метричних задач. Ці методи розвивають здатність уявляти в просторі геометричні властивості та взаємне розташування не тільки геометричних фігур, а також взагалі об'єкти навколишнього середовища. Друга частина курсу «Інженерна графіка», базуючись на першій частині, вивчає методи проекційного креслення, правила виконання креслень, оволодіння діючими стандартами оформлення креслень ЄСКД для використання їх в практичній проектній діяльності інженера проектувальника або експлуатаційника на виробництві з використанням різноманітних креслень в усіх галузях інженерної діяльності
Інформаційний пакет дисципліни	http://dspace.ksau.kherson.ua:8888

2. Мета та завдання курсу

Мета викладання дисципліни	Основною метою викладання дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» є формування у здобувачів вищої освіти професійних компетентностей, що базуються на системі фундаментальних знань з нарисної геометрії та комп'ютерної графіки, а також набуття практичних навичок геометричного та комп'ютерного моделювання просторових форм і технічних об'єктів агроінженерного призначення з використанням програмного середовища AutoCAD. Дисципліна спрямована на оволодіння методами побудови, читання та аналізу креслень, геометричних моделей і технічної документації, необхідних для проєктування, експлуатації та модернізації машин, механізмів, обладнання й технологічних процесів у агропромисловому виробництві. Особлива увага приділяється формуванню вмінь застосовувати графічні методи для розв'язання інженерних задач, зокрема під час моделювання технологічних процесів, елементів сільськогосподарської техніки та об'єктів природоохоронного й енергозберігаючого призначення.
Завдання вивчення дисципліни	Завданням дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» є формування у здобувачів вищої освіти системи знань, практичних умінь і навичок свідомого застосування геометричних та комп'ютерних методів моделювання реальних технічних об'єктів і їх фізичних моделей. У результаті вивчення дисципліни студент повинен: - оволодіти методами геометричного та комп'ютерного моделювання просторових форм і технічних об'єктів агроінженерного призначення; - набути досвіду побудови, оформлення та читання креслень, схем і технічної документації відповідно до чинних стандартів; - навчитися розробляти кресленики деталей і вузлів сільськогосподарського призначення, читати складальні креслення та оперувати основними інженерно-графічними поняттями; - засвоїти основи використання сучасних графічних програмних засобів (зокрема AutoCAD) у професійній діяльності агроінженера.

3. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу	
Загальні	ЗК 6 Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Спеціальні (фахові)	ФК1 Здатність використовувати у фаховій діяльності знання будови і технічних характеристик сільськогосподарської техніки для моделювання технологічних процесів аграрного виробництва. ФК 2 Здатність проектувати механізовані технологічні процеси сільськогосподарського виробництва, використовуючи основи природничих наук ФК 4 Здатність до конструювання машин на основі графічних моделей просторових форм та інструментів автоматизованого проектування
Програмні результати навчання (ПРН)	
ПРН	ПН 14. Відтворювати деталі машин у графічному вигляді згідно з вимогами системи конструкторської документації, Застосовувати вимірювальний інструмент для визначення параметрів деталей машин.

4. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми

Рік викладання	2024-2025 н. р.
Семестр	1-й
Курс	1-й
Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента	Обов'язкова компонента (ОК 22)
Пререквізити	При вивченні даної дисципліни використовуються знання, отримані з дисциплін загальної та професійної підготовки.
Постреквізити	Основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися при вивченні таких компонентів освітньої програми (постреквізитів): дисципліни професійної підготовки, навчальна та виробнича практики.

5. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	5/150 годин
Лекції	20 годин
Практичні / Семінарські	4 години
Лабораторні	34 години
Самостійна робота	92годин
Форма підсумкового	Екзамен

контролю	
----------	--

6. Технічне та програмне забезпечення / обладнання

Технічне та програмне забезпечення	Доступ до мережі Internet, точка доступу Wi-Fi; OS: Windows, Android, iOS; Програмне забезпечення: Word, Excel, PowerPoint; Zoom, Google Meet, AutoCAD, Система електронного навчання Moodle
Обладнання	Електронний варіант лекцій. Електронний варіант практичних завдань, Електронний варіант лабораторних завдань, Тестові завдання (електронний варіант), Креслярський зал з креслярськими дошками, рейсшини, креслярський інструмент

7. Політика курсу

Загальні вимоги	Здобувачі вищої освіти повинні дотримуватися принципів академічної доброчесності, зокрема недопущення академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації, списування під час поточного, рубіжного та підсумкового видів контролю. Здобувачі вищої освіти зобов'язані виконувати правила внутрішнього розпорядку університету, відвідувати навчальні заняття згідно з розкладом, дотримуватися етичних поведінкових норм. Для забезпечення необхідної якості знань здобувачі вищої освіти мають регулярно готуватись до занять, працювати з навчальною літературою, з мережевими ресурсами тощо.
Політика щодо дедлайнів і перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 % від оцінки).
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. Процедура відпрацювання попущених занять з об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування). Не запізнюватись на заняття. Дотримуватись техніки безпеки. Завчасно ознайомлюватись з темою практичного заняття. Пропущенні заняття відпрацьовувати у встановлений викладачем час.
Політика щодо виконання завдань	Тематика домашніх креслярських робіт базується на матеріалах лекцій та практичних і лабораторних занять. До складу завдання входить рішення позиційних та метричних задач нарисної геометрії та оформлення креслення згідно діючих стандартів.
Академічна доброчесність	Роботи здобувачів є виключно оригінальним дослідженням чи міркуванням. Будь-яке списування або плагіат (використання, копіювання підготовлених завдань та/або розв'язання задач іншими здобувачами) тягне за собою анулювання зароблених балів. Використання друкованих і електронних джерел інформації під час підсумкового контролю, виконання контрольних робіт заборонено. Списування під час контрольних, тестових робіт та протягом іспиту (заліку) заборонено.

8. Структура курсу

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лек	лаб.	сем. / пр.	СР	
Змістова частина 1.							
1	Тема 1.	Предмет і метод нарисної та комп'ютерної графіки. Геометричне моделювання у прямокутних проєкціях.	2	-	4	8	5
2	Тема 2.	Методи проєкціювання. Центральне і паралельне проєкціювання. Проєкціювання точки.	2	4	-	8	5
3	Тема 3.	Проєкціювання прямої. Задання прямої на епюрі. Прямі особливого положення: рівня і проєктуюючі. Пряма загального положення.	2	4	-	8	7
4	Тема 4.	Проєкціювання площини. Задання площини на епюрі. Площини особливого положення:рівня і пректуюючі, загального положення. Належність прямої і точки площині.	2	4	-	9	6
5	Тема 5.	Поверхні. Проєкції геометричних тіл. Грані поверхні та багатогранники. Поверхні обертання. Перетин поверхонь геометричних тіл проєктуючими площинами та прямими лініями. Перетин поверхонь.	2	4	-	9	7
		Всього за змістову частину 1	10	16	4	42	30
Змістова частина 2.							
6	Тема 1.	Система комп'ютерної графіки. AutoCAD. Запуск AutoCAD. Графічний інтерфейс програми. Головне меню програми. Контекстне меню. Задання координат в AutoCAD/Команди побудови графічних примітивів.	2	4	-	10	6
7	Тема 2.	Налаштування параметрів кресленика в AutoCAD. Засоби організації кресленика. Робота із шарами. Параметри шару: колір, тип, товщина лінії, ін. Керування зображенням на екрані.	2	4	-	10	8
8	Тема 3.	Креслення пласких об'єктів складної форми. Спряження геометричних елементів. Робота з полілінією. Побудова пласких контурів	2	4	-	10	8
ї9	Тема 4.	Моделювання тривимірних об.єктів. Створення тривимірної моделі способом виштовхування та обертання. Використання аксонометричних зображень.	2	2	-	10	4

10	Тема 5.	Побудова проєкційного кресленика деталі. Задання точок методами допоміжних побудов: відстеження, фільтрів точок, операції From. Оформлення проєкційного кресленика деталі (види, розрізи, нанесення розмірів, позначення розрізів, ін.).	2	4	-	10	4
		Всього за змістову частину 2	10	18	-	50	30
		Екзамен					40
	Разом		20	34	4	92	100

9. Форми і методи навчання

Лекція	Словесні методи навчання: пояснення (інформаційно-повідомлювальне, інструктивне-практичне, пояснювальне-спонукальне, система зображально-виражальних засобів. Словесний метод (лекція – вступна, тематична, оглядова, підсумкова). Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, оглядові лекції з використанням наочного матеріалу. Наочні методи навчання, ілюстрування
Практичні /Лабораторні	Презентації, демонстрація на моделях, плакатах, креслярській дошці з крейдою опанування теоретичного матеріалу шляхом вирішення конкретних задач нарисної геометрії за матеріалом відповідної лекції, обговорення завдань домашніх креслень та їх оформлення.
Самостійна робота	Самостійна робота включає виконання домашніх креслень за відповідною темою по індивідуальним варіантам, які наведені в методичних рекомендаціях. Також в методичних рекомендаціях приведені приклади вирішення та оформлення відповідного креслення. Додається перелік контрольних питань для самостійного опрацювання теми.

10. Система контролю та оцінювання

Поточний контроль
Методи поточного контролю: практичний контроль під час лабораторних та практичних занять, тестовий контроль, якості виконання аудиторних та домашніх креслень. Вимоги та методи до поточного контролю. Оцінювання знань здобувачів на основі поточного контролю відбувається: а) способом перевірки систематичності та активності роботи здобувача протягом семестру; б) способом контролю виконання креслярських завдань самостійної роботи здобувача.
Підсумковий контроль за змістовою частиною
Відповідно до специфіки мовленнєвої підготовки студентів перевага віддається – усному опитуванню студентів (презентація, доповідь), – письмовому (контрольна робота, тестування).
Підсумковий контроль
Формою підсумкового контролю є екзамен. Екзамен у формі тестування з використанням комп'ютерної техніки. Основні вимоги до контролю знань наведені у Положенні про оцінювання знань здобувачів вищої освіти ХДАЕУ. Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни складається із суми балів за поточну успішність (не більше 60 балів) та екзамен (не більше 40 балів).

**Розподіл балів з дисципліни
(форма контролю – екзамен)**

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)										Підсумковий тест (екзамен)	Загальна сума
Змістова частина 1					Змістова частина 2						
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	40	100
5	5	7	6	7	6	8	8	4	4		

11. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Шкала рейтингу ХДАЕУ	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	Не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	Незадовільно (з обов’язковим повторним вивченням курсу)	Не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

12. Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна література	Михайленко В., Ванін В., Ковальов С. Інженерна та комп'ютерна графіка, підручник, восьме видання. К. : Каравела, 2018. 368 с. В. Є. Михайленко, О. М. Оберемчук, С. М. Ковальов, О. В. Кащенко ; за ред. В. Є. Михайленка. 3-тє вид., переробл. Київ : Видавничий дім «Слово», 2013. 304 с. : іл. Пустюльга С., Самостян В. Нарисна геометрія та основи архітектурної графіки: Навчальний посібник. Луцьк : Вежа, 2020. 318 с. Ванін В., Макаренко М., Юрчук В. Посібник з нарисної геометрії. КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 120 с.
	Джеджула О. М., Кормановський, С. І. Д-40 Курс нарисної геометрії. Навчальний посібник / О. М. Джеджула, С. І. Кормановський : ВНАУ, 2011. 200 с. Пустюльга С.І., Клак Ю.В., В.Р.Самостян. Нарисна геометрія. Навчальний посібник.- Луцьк.: ЛНТУ. 2010. 112 с.
Інформаційні ресурси	ДБН - всі будівельні норми України на порталі ДБНУ. URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1
	ДСТУ 3974-2000 Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання дослідно-конструкторських робіт. Загальні положення. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=67207