

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Факультет Дорожньо-будівельний
Кафедра мостів, конструкцій та будівельної механіки ім. В.О. Російського

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор з науково-педагогічної
роботи

Професор  Анжеліка БАТРАКОВА

« _ » _____ 2025 року



РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

ОК 8 «Комп'ютерна графіка»

(шифр за освітньою програмою і назва навчальної дисципліни)

статус дисципліни

обов'язкова

(обов'язкова / вибіркова)

рівень вищої освіти

перший (бакалаврський)

(перший (бакалаврський) / другий (магістерський))

галузь знань

В «Культура, мистецтво та гуманітарні науки»

(шифр і назва галузі знань)

спеціальність

В 11 «Філологія»

(шифр і назва спеціальності)

освітня програма

В 11.10 «Прикладна лінгвістика»

(назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми)

мова навчання

державна

2025 рік

1. Мета вивчення навчальної дисципліни є підготовка фахівців в галузі прикладної лінгвістики та формування відповідних компетенцій з їх подальшим застосуванням в освітній, науковій, соціально-культурній галузях, а також формування навичок створення та використання комп'ютерних систем на основі природних мов. Програма передбачає комплексну підготовку фахівців у галузі прикладної лінгвістики як результат поєднання дисциплін лінгвістичного та інформаційно-технологічного спрямування, вивчення яких готує майбутнього фахівця до виконання широкого спектру професійних обов'язків у галузі освіти, філології, перекладу, програмування, обчислювань тощо. Однією з складових частин дисципліни є вивчення сучасного програмного забезпечення, орієнтованого на утворення та подальшу обробку цифрових моделей об'єктів на основі методів 3D-моделювання. Особливо цінним є надбання навичок застосування геометричного комп'ютерного моделювання під час розв'язання просторових задач, а також просторового уявлення як особистої якості.

Об'єктом навчальної дисципліни є методи геометричного моделювання об'єктів та процесів техносфери, правила і вимоги які застосовуються при проектуванні сучасних машин та механізмів.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є система понять про принципи геометричного та комп'ютерного моделювання на площині та у просторі, а також підходи до роботи з відповідним програмним забезпеченням.

2. Передумови для вивчення дисципліни:

ОК6 Основи інформаційних технологій.

3. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
	денна форма навчання
Кількість кредитів / год.	4,0 / 120
Семестр викладання дисципліни	2 (порядковий номер семестру)
Розподіл часу за навчальним планом:	
– лекції, год.	16
– практичні (семінарські) заняття, год.	32
– лабораторні заняття, год.	–
– самостійна робота, год.	72
– курсовий проект, год.	–
– курсова робота, год.	–
– розрахунково-графічна робота (контрольна робота), год.	–
– підготовка та складання екзамену, год.	–
Підсумковий контроль (залік або екзамен)	залік

4. Компетентності: Загальні компетентності:

ЗК 5. Здатність учитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 11. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 12. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Спеціальні компетентності:

- СК 8. Здатність вільно оперувати спеціальною термінологією для розв'язання професійних завдань.
- СК 12. Здатність до організації ділової комунікації.
- СК 13. Здатність використовувати базові знання з інформаційних технологій для ефективного виконання професійних завдань.

5. Очікувані результати навчання з дисципліни: Після прослуховування курсу лекцій та проведення лабораторних і практичних занять студенти повинні:

- ПРН 2. Ефективно працювати з інформацією: добирати необхідну інформацію з різних джерел, зокрема з фахової літератури та електронних баз, критично аналізувати й інтерпретувати її, впорядковувати, класифікувати і систематизувати.
- ПРН 6. Використовувати інформаційні і комунікаційні технології для вирішення складних спеціалізованих завдань і проблем професійної діяльності.
- ПРН 18. Мати навички управління комплексними діями або проектами при розв'язанні складних проблем у професійній діяльності в галузі обраної філологічної спеціалізації та нести відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах.
- ПРН 21. Використовувати організаційні та аналітичні навички для управління інформаційними процесами та оптимізації роботи в цифровій технологічній сфері.

6. Методи навчання:

- МН1 – комунікативний метод (здійснення інтерактивної діяльності, навчальна дискусія, пояснення);
- МН2 – практичний метод (виконання практичних завдань, написання наукових робіт);
- МН3 – аудіо-візуальний метод (зорова невербальна наочність, сприйняття мови на слух: ілюстрації, аудіо, відео).
- МН4 – метод спостереження (цілеспрямоване сприйняття мовних та мовленнєвих явищ, їх імітація та практична реалізація);
- МН5 – самостійна робота як метод навчання (самостійне опрацювання теоретичного матеріалу з метою його практичного використання).

7. Критерії оцінювання результатів навчання

"Відмінно" – за відповідь, яка характеризується глибокими, міцними, системними знаннями з предмета; вмінням розв'язувати інженерно-геометричні задачі як графічно, так і за допомогою сучасних комп'ютерних технологій, застосовувати методи та алгоритми геометричного моделювання та комп'ютерної графіки при оформленні документації. Творча, навчальна діяльність має дослідницький характер з відстоюванням особистої позиції.

"Добре" – за відповідь на запитання або задачу, у яких студент показав повне знання програмного матеріалу, успішне виконання завдань, знання курсу лекцій та основної літератури.

"Задовільно" – за відповідь на запитання або рішення задачі, у яких студент показав знання основного програмного матеріалу в обсязі, достатньому для розуміння основ даної дисципліни, що її забезпечують, а також здібність виконувати завдання, передбачені програмою на рівні репродукування.

"Незадовільно" – за відповідь, у якій є значні недоліки у знаннях основного матеріалу, допущені принципові помилки при виконання завдань на рівні репродукування.

Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточний контроль			Разом за дисципліну
T1	T2	T3	100
30	35	35	

Рейтингова оцінка з дисципліни та її переведення в оцінки за національною шкалою і шкалою ECTS здійснюється згідно з Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти ХНАДУ.

8. Засоби діагностики результатів навчання. Контроль успішності навчання студентів за темами окремих розділів здійснюється за допомогою виконання/захисту графічних домашніх завдань та складання тестів. Підсумковий контроль – залік.

9. Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять¹

№ теми	Назва тем (ЛК, ПЗ, СР)	Кількість годин	Література
1	ЛК-1. Комп'ютерна графіка, її місце в системах автоматизованого проектування (САПР). Класифікація моделей та їх візуальне відображення. Векторна та растрова графіка. Огляд програмного забезпечення комп'ютерної графіки. Поняття про методи проєкціювання: центральні, паралельні та ортогональні проєкції.	2	1.1, 1.2, 3.1
	ПЗ-1. Реєстрація на освітньому порталі Autodesk, завантаження та встановлення програми AutoCAD, знайомство з основними параметрами та налаштування інтерфейсу. Побудова ескізів у площині: координати, розміри та геометричні залежності.	4	
	СР-1. Основні вимоги до виконання 2D та 3D моделей. Відновлення моделі за її зображенням на комплексному кресленнику. Встановлення та налаштування інтерфейсу програми AutoCAD на домашніх ПК.	6	

¹ Якщо дисципліна викладається декілька семестрів, то теми розбивати посеместрово.

	ЛК-2. AutoCAD як приклад програми для роботи із змішаною графікою. Системи координат і двовимірні графічні примітиви в комп'ютерній графіці. Принципи створення примітивів в пакеті AutoCAD. Поняття про основні та додаткові режими їх побудови.	2	
	ПЗ-2. Знайомство із роботою в пакеті AutoCAD. Основні режими та принципи роботи. Налаштування, що рекомендуються. Робота з геометричними примітивами у пакеті AutoCAD на прикладі побудови плану інженерної споруди.	4	1.3, 1.4, 2.3
	СР-2. Побудова плану розв'язки автомобільних доріг та деталі з елементами спряжень.	10	
	ЛК-3. Двовимірні геометричні перетворення в комп'ютерній графіці. Основні команди пакету AutoCAD. Побудова кресленика двовимірного об'єкта з елементами спряжень. Оформлення креслеників двовимірних об'єктів засобами AutoCAD.	2	
	ПЗ-3. Побудова графічних примітивів та їхніх спряжень. Використання команд редагування двовимірного об'єкту на прикладі плану інженерної споруди. Оформлення та друк кресленика плану інженерної споруди.	4	1.4, 1.5, 3.2
	СР-3. Виконання індивідуальних завдань, оформлення креслеників. Ознайомлення з методами побудови лекальних кривих.	10	
2	ЛК-4. Робота у тривимірному просторі AutoCAD. Тривимірні геометричні примітиви комп'ютерної графіки. Світова система координат і системи координат користувача. Візуалізація зображень. Керування точкою зору та види зображень. Каркасне, поверхневе та твердотільне представлення тривимірних моделей об'єктів. Логічні (булеві) операції над об'єктами.	2	
	ПЗ-4. Робота з командами пакету AutoCAD для побудови тривимірних моделей базових поверхонь та тіл. Особливості роботи для побудови тривимірних моделей поверхонь та тіл за допомогою команд «Видавлювання», «Обертання», «Зсув» та «Лофт». Виконання булевих операцій над об'єктами.	4	2.1, 2.4, 2.5
	СР-4. Робота з командами пакету AutoCAD для побудови тривимірних моделей різних поверхонь та тіл за виданим індивідуальним варіантом.	10	
	ЛК-5. Основи теорії параметризації. Параметрична потужність геометричних множин. Параметрична потужність геометричних умов.	2	
	ПЗ-5. Побудова тривимірної моделі геометричної моделі з двома проникаючим отворами. Визначення ліній перетину поверхонь на моделі за описом, оформлення проєкцій, розрізів (перерізів) на її кресленику.	4	1.3, 2.1, 2.2
	СР-5. Опрацювання різних методів побудови моделей тіл/поверхонь за їх описом, ліній перетину граней та криволінійних поверхонь, відповідних перерізів.	8	

3	ЛК-6. Створення параметричних моделей в програмі Autodesk Fusion 360, переваги та основні принципи роботи у пакеті. Система підтримки проектування. Функції інструментальних панелей.	2	1.3, 3.1, 3.3
	ПЗ-6. Параметризація та побудова тривимірної моделі корпусної деталі та її робочого кресленника.	4	
	СР-6. Виконання завдань за індивідуальними варіантами.	10	
	ЛК-7. Основи роботи в середовищі складання. Типи складальних залежностей та з'єднань. Аналіз процесприможності моделі механізму.	2	1.2, 2.4, 3.3
	ПЗ-7. Практична робота зі створення моделі складальної одиниці машинобудівного вузла.	4	
	СР-7. Виконання завдань за індивідуальними варіантами.	10	
	ЛК-8. Основні принципи для моделювання руху елементів механізмів. Визначення фізичних властивостей руху окремих деталей. Опрацювання деталей в середовищі розрахунків.	2	2.3, 3.1, 3.3
	ПЗ-8. Практична робота з моделювання руху складальної одиниці, визначення міцнісних властивостей однієї з деталей.	4	
	СР-8. Виконання завдань за індивідуальними варіантами.	8	
ЛК		16	
ПЗ		32	
СР		72	
Усього за дисципліною		120	

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення: комп'ютерний клас, проєктор, графічні пакети Autodesk AutoCAD, Autodesk Fusion 360.

12. Рекомендовані джерела інформації

1. Базова література

1.1 Михайленко В.Є., Ванін В.В., Ковальов С.М. Інженерна та комп'ютерна графіка. Каравела, 2022. 368с.

1.2 Ванін В.В., Перевертун В.В., Надкернична Т.М., Власюк Г.Г. Інженерна графіка. К.: Видавнича група BHV, 2018. 400 с.

1.3 Основи комп'ютерного моделювання в інженерній діяльності: навчальний посібник / В. Д. Борисенко, С. А. Устенко, І. В. Устенко. Миколаїв: МНУ, 2016. 276 с.

1.4 Моделювання дво- та тривимірних об'єктів з використанням пакету AutoCAD (посібник та завдання з курсу «Комп'ютерна графіка» для студентів технічних спеціальностей) / О.В. Черніков, О.О. Назарько, Н.М. Подригало. Навчальне електронне видання. Харків: ХНАДУ, 2024. 130 с.

1.5 Jaiprakash Pandey, Yasser Shoukry. Practical Autodesk AutoCAD 2023 and AutoCAD LT 2023: A beginner's guide to 2D drafting and 3D modeling with Autodesk AutoCAD. Packt Publishing, 2022. 674 p. ISBN 1801816468.

2. Допоміжна література

2.1. Пічугін М.Ф., Канкін І.О., Воротніков В.В. Комп'ютерна графіка. ЦУЛ, 2019. 346с.

2.2 Козяр М.М., Стрілець О.Р., Сафоник А.П. Інженерна графіка. Машинобудівне креслення. Олді+, 2022. 476с.

2.3 Ковальов Ю. М., Верещага В.М. Прикладна геометрія. К.: Дія. 2012. 472 с.

2.4 Shaun Bryant Mastering AutoCAD. Packt Publishing, Limited, 2025, 456 p. ISBN:9781837639694, 1837639698

2.5 Randy H. Shih Parametric Modeling with Autodesk Fusion 360. SDC Publications, 2023. 428p.

3. Інформаційні ресурси

3.1 Навчальний сайт ХНАДУ: <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3967>.

3.2 Довідкова онлайн-документація з Autodesk AutoCAD :
<https://help.autodesk.com/view/ACD/2026/ENU/>

3.3 Довідкова онлайн- документація з Autodesk Fusion 360 :
<https://help.autodesk.com/view/fusion360/ENU/>

Розробник

д-р техн. наук, проф.
(науковий ступінь, вчене звання)

“ 02 ” 09 2025 року
(день) (місяць) (рік)



(підпис)

Олександр ЧЕРНІКОВ
(ІП розробника)

Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні кафедри
мостів, конструкцій та будівельної механіки ім. В.О.

Російського

Протокол № 1 від “ 02 ” 09 2025 р.
(номер) (та дата протоколу)

Завідувач кафедри

канд. техн. наук, доц.
(науковий ступінь, вчене звання)

“ 02 ” 09 2025 року
(день) (місяць) (рік)



(підпис)

Олексій ОВЧАРЕНКО
(ІП завідувача кафедри)

Погоджено

Гарант освітньої програми

канд. філол. наук, доц.
(наук. ступінь, вчене звання)

“ 02 ” 09 2025 року
(день) (місяць) (рік)



(підпис)

Анастасія ПТУШКА
(ІП гаранта)

Декаан механічного факультету

К.Т.Н, доцент
(науковий ступінь, вчене звання)

« 02 » вересня 2025 року



(підпис)

Олександр ЄФИМЕНКО