

П Л А Н

роботи студентського наукового гуртка «Polygon»
на 2026 – 2027 н.р.

кафедра механічної інженерії

Вступна частина:

Мета діяльності наукового гуртка: поглиблення професійних компетентностей здобувачів вищої освіти у сфері комп'ютерного моделювання, інженерного аналізу та цифрового проектування виробів. Освоєння наскрізного циклу CAD/CAE/CAM: від параметричної 3D-моделі та розрахункової перевірки конструкції до підготовки керуючих програм і виготовлення прототипу засобами адитивних технологій.

Формування у членів гуртка навичок самостійної науково-дослідної роботи, уміння формулювати інженерну задачу, обґрунтовувати проєктні рішення розрахунком та представляти результати у вигляді наукової публікації або доповіді на науковій конференції.

Основні завдання:

- залучення здобувачів вищої освіти до науково-дослідної діяльності кафедри, участі у наукових конференціях та підготовки наукових публікацій;
- опанування сучасних програмних засобів параметричного 3D-моделювання, скінченно-елементного аналізу та підготовки виробництва (CAD/CAE/CAM);
- розвиток навичок реверс-інжинірингу, топологічної оптимізації та генеративного проектування деталей машин;
- формування вмінь виготовлення та випробування фізичних прототипів засобами 3D-друку, оцінювання точності й якості отриманих виробів;
- підготовка членів гуртка до представлення результатів досліджень на міжнародних наукових конференціях та до підготовки наукових публікацій за результатами виконаних досліджень.

Тематика наукових досліджень студентського гуртка охоплює комп'ютерне моделювання та інженерний аналіз конструкцій машин і механізмів легкої промисловості. Основні напрями:

- параметричне 3D-моделювання деталей та складальних одиниць, побудова цифрових прототипів виробів;
- скінченно-елементний аналіз напружено-деформованого стану деталей, топологічна оптимізація та зниження матеріаломісткості конструкцій;
- реверс-інжиніринг і відтворення геометрії деталей за результатами вимірювань, підготовка моделей до виробництва засобами адитивних технологій та CAM-обробки.

Кількість членів наукового гуртка: 10

Планова результативність наукового гуртка:

№		Кількість заходів / публікацій / стартап-проєктів (проставляти цифрою)
1.	Участь у Всеукраїнських конкурсах студентських наукових робіт	-
2.	Участь у Міжнародних конкурсах студентських наукових робіт	-
3.	Участь у творчих конкурсах	-
4.	Участь у конкурсах дипломних робіт	-
5.	Участь у конференціях міжнародного рівня	2
6.	Участь у конференціях Всеукраїнського	-

	рівня	
7.	Участь у круглих столах	-
8.	Участь у Міжнародній науково-практичній конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених «Інноватика в освіті, науці та бізнесі: виклики та можливості» (так / ні)	2
9.	Представлення стартап-проектів на Міжнародній науково-практичній конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених «Інноватика в освіті, науці та бізнесі: виклики та можливості»	-
10.	Представлення стартап-проектів за межами КНУТД	-
11.	Публікація статей	2
12.	Публікація тез доповідей	5

План засідань наукового гуртка (1 раз на місяць)

№ з/п	Назва теми засідання	Дата та час проведення	Аудиторія проведення	Науковий керівник (ПІБ, посада)
1	Вступне засідання: завдання гуртка на навчальний рік, огляд сучасних CAD/CAE/CAM-систем, розподіл індивідуальних тем досліджень.	02 вересня 2026 р. 5 пара	1-0129	Доц. Манойленко О.П., доцент кафедри МІ
2	Параметричне моделювання деталей: дерево побудови, змінні та рівняння, керування геометрією через таблиці параметрів.	16 вересня 2026 р. 5 пара	1-0129	Доц. Манойленко О.П., доцент кафедри МІ
3	Проектування складальних одиниць: спряження, кінематичні зв'язки, контроль перетинів та зазорів у збірці.	07 жовтня 2026 р. 5 пара	1-0129	Доц. Манойленко О.П., доцент кафедри МІ
4	Оформлення конструкторської документації за моделлю: асоціативні креслення, розміри, допуски та посадки.	21 жовтня 2026 р. 5 пара	1-0129	Доц. Манойленко О.П., доцент кафедри МІ
5	Основи інженерного аналізу (CAE): постановка задачі, граничні умови, побудова сітки скінченних елементів.	04 листопада 2026 р. 5 пара	1-0129	Доц. Манойленко О.П., доцент кафедри МІ
6	Розрахунок напружено-деформованого стану деталей машин: аналіз результатів та перевірка збіжності розв'язку.	18 листопада 2026 р. 5 пара	1-0129	Доц. Манойленко О.П., доцент кафедри МІ

7	Топологічна оптимізація та генеративний дизайн: зниження маси конструкції за збереження несучої здатності.	02 грудня 2026 р. 5 пара	1-0129	Доц. Манойленко О.П., доцент кафедри МІ
8	Реверс-інжиніринг: відтворення геометрії деталі за результатами вимірювань, робота з хмарою точок і полігональними сітками.	17 лютого 2027 р. 5 пара	1-0129	Доц. Манойленко О.П., доцент кафедри МІ
9	Адитивні технології: підготовка моделі до 3D-друку, слайсинг, вибір матеріалу та режимів, оцінювання точності виробу.	10 березня 2027 р. 5 пара	1-0129	Доц. Манойленко О.П., доцент кафедри МІ
10	Основи САМ: розробка керуючих програм механічної обробки, моделювання траєкторій інструмента.	24 березня 2027 р. 5 пара	1-0129	Доц. Манойленко О.П., доцент кафедри МІ
11	Робота над індивідуальними проєктами: візуалізація, анімація роботи механізму, підготовка доповідей на конференцію «Інноватика в освіті, науці та бізнесі: виклики та можливості».	14 квітня 2027 р. 5 пара	1-0129	Доц. Манойленко О.П., доцент кафедри МІ
12	Підсумкове засідання: захист проєктів членів гуртка, обговорення результатів, планування роботи на наступний навчальний рік.	19 травня 2027 р. 5 пара	1-0129	Доц. Манойленко О.П., доцент кафедри МІ

Науковий керівник гуртка



к.т.н., доцент Олександр
МАНОЙЛЕНКО

Завідувач кафедри МІ



к.т.н., доцент Олексій ВОЛЯНИК