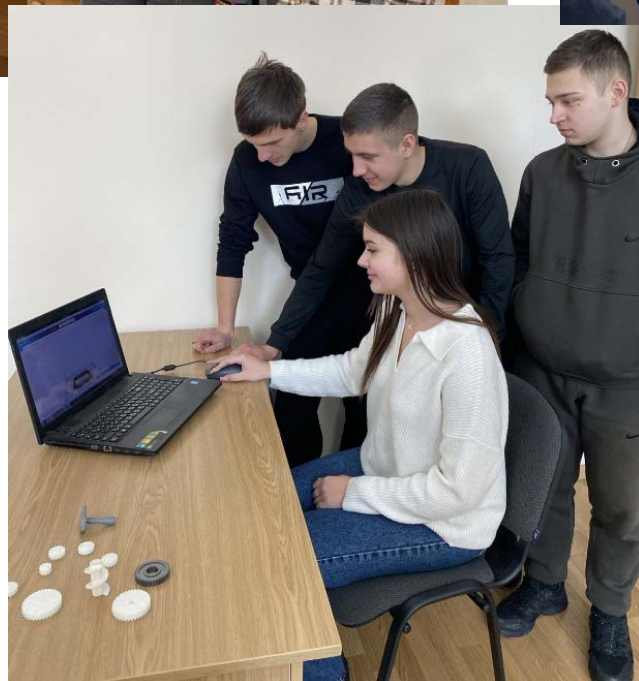


Звіт роботи студентського наукового гуртка «Еврика» за 2025-2026 н.р.

Доповідач: Анна ЛУКАШ,
студентка групи БТ-241

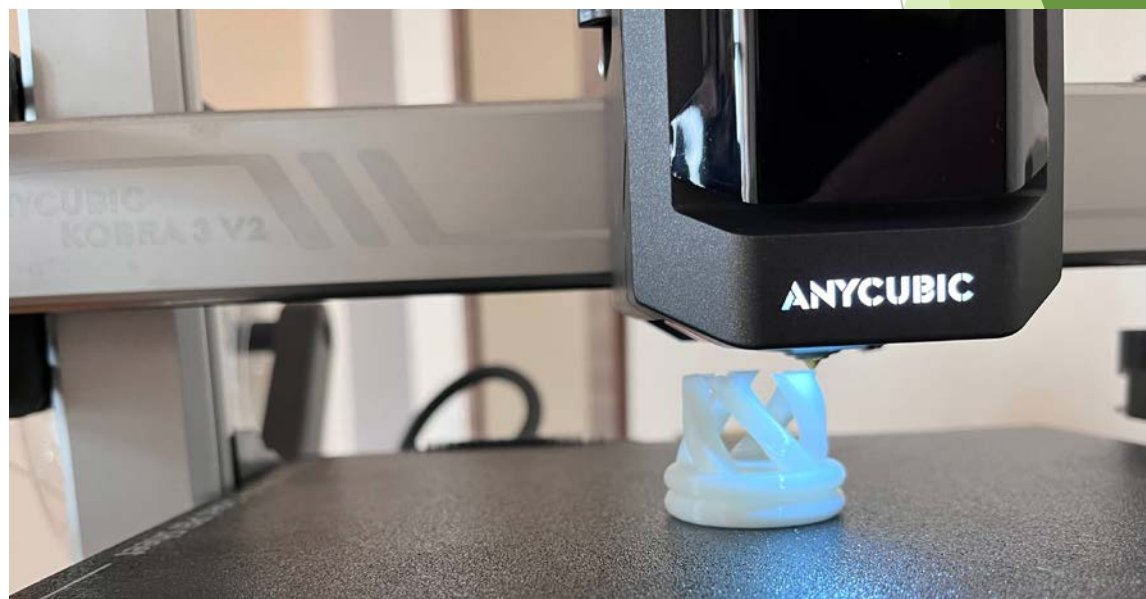
Керівники: Тетяна КРЕСАН,
к.т.н., доцент
Вячеслав ХРОПОСТ
д-р. філософії

Вступне засідання гуртка 2025-2026:

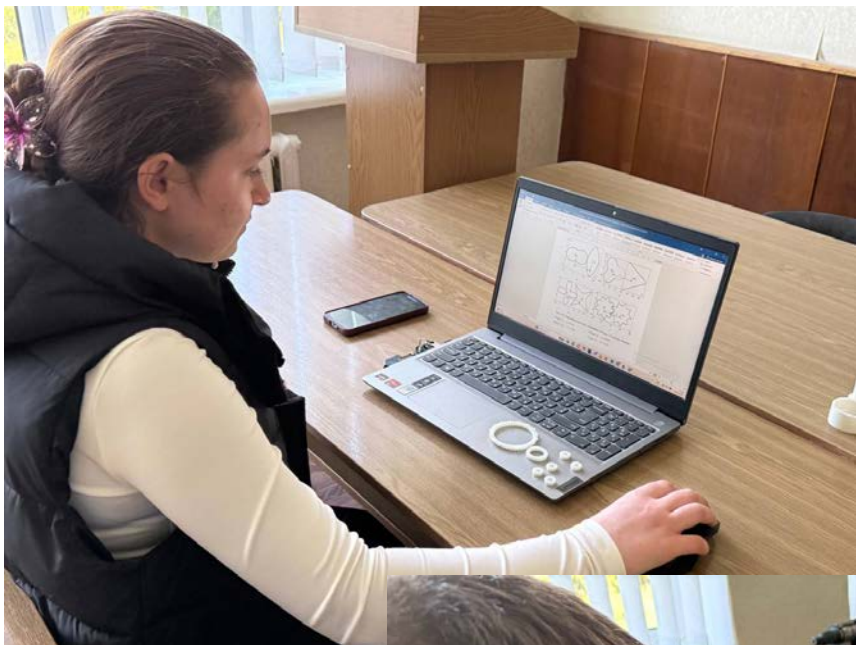


Основні напрями роботи гуртка:

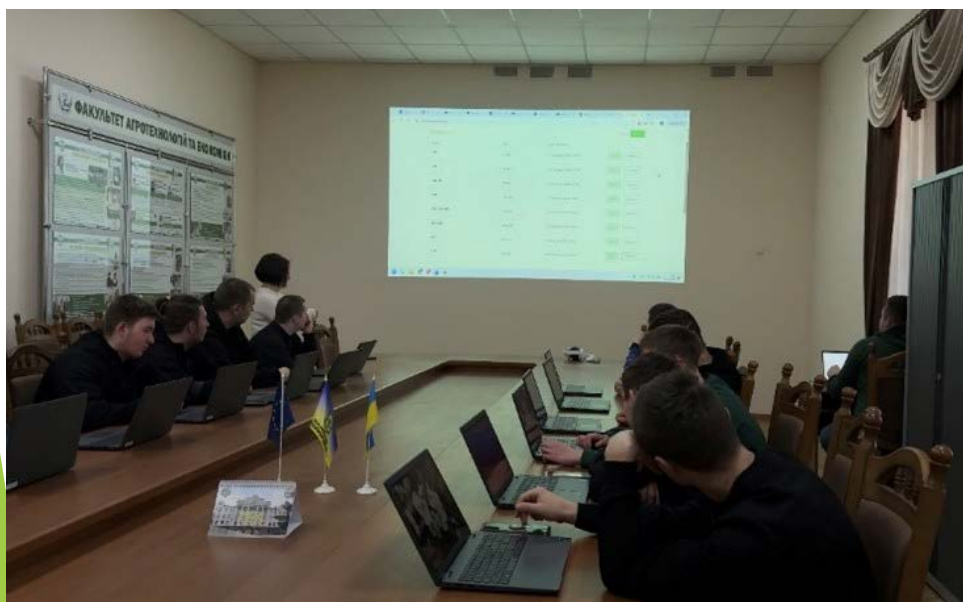
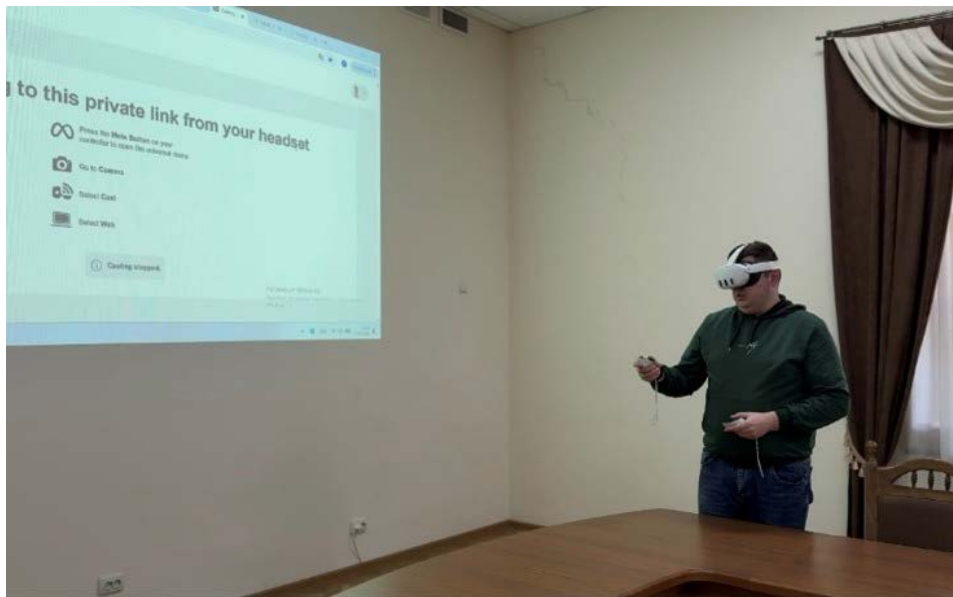
- ▶ «Прикладна геометрія»: вивчення спецкурсів «Елементи проективної геометрії», «Елементи диференціальної геометрії»;
- ▶ впровадження технологій 3D-друку та віртуальної реальності з метою організації наукових досліджень студентів з прикладної геометрії кривих та поверхонь.



Заняття гуртка «Еврика»



Заняття гуртка «Еврика»



Основні наукові публікації студентів гуртка:

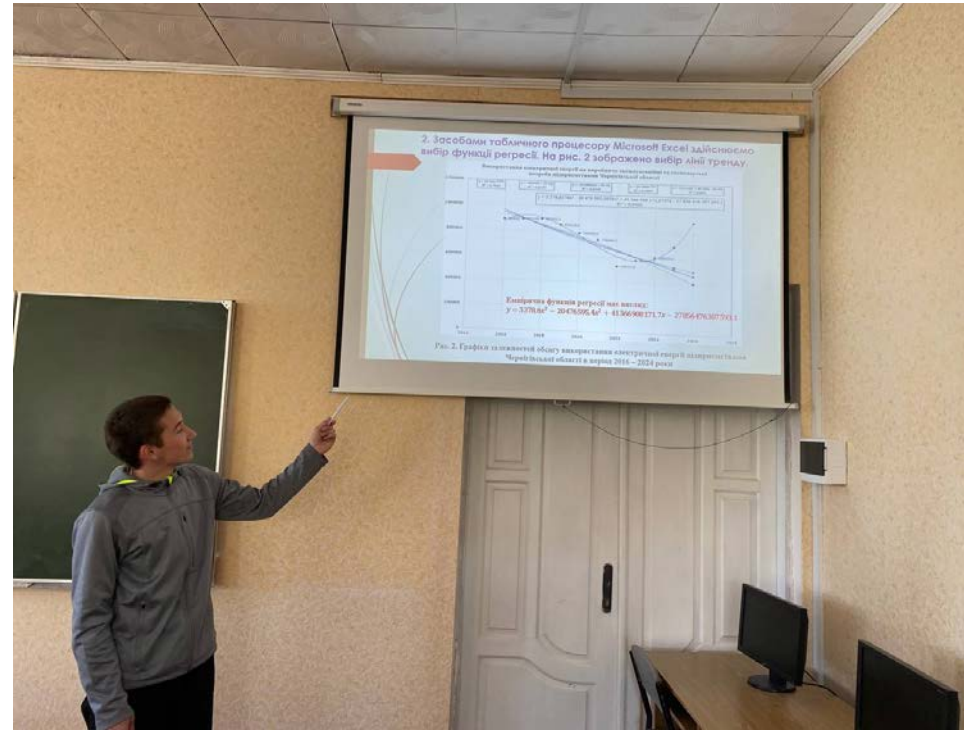
За результатами наукової роботи членів гуртка «Еврика» подано до друку 6 тез доповідей:

- *Хропост В.І., Кресан Т.А., Петрух В. Математичне обґрунтування параметрів друку зносостійких робочих органів. Збірник тез міжнародної науково-практичної конференція «Актуальні питання агроінженерії, електричної інженерії і транспортних технологій в системі природокористування»*
- *Кресан Т.А., Постол С. Прикладна геометрія для оптимізації структури деталей при 3D-друку та їх інтеграція у віртуальні прототипи. Збірник тез міжнародної науково-практичної конференція «Актуальні питання агроінженерії, електричної інженерії і транспортних технологій в системі природокористування»*
- *Кресан Т.А., Хропост В.І., Солонець С., Забіла Є. Геометричне моделювання пористих структур для 3D-друку з візуалізацією у віртуальній реальності. Збірник тез міжнародної науково-практичної конференція «Актуальні питання агроінженерії, електричної інженерії і транспортних технологій в системі природокористування»*
- *Хропост В.І., Кресан Т.А., Лукаш А. Алгоритми адаптивної сітки на основі прикладної геометрії для підвищення точності 3D-друку та VR-симуляцій. Збірник тез міжнародної науково-практичної конференція «Актуальні питання агроінженерії, електричної інженерії і транспортних технологій в системі природокористування»*
- *Хропост В.І., Кресан Т.А., Жила М. Параметричне проектування складних поверхонь: від геометрії до 3D-друку та інтерактивного огляду у VR. Збірник тез міжнародної науково-практичної конференція «Актуальні питання агроінженерії, електричної інженерії і транспортних технологій в системі природокористування»*
- *Хропост В.І., Симоненко А. Оцінка деформаційних властивостей через геометричне моделювання для 3D-друкованих компонентів з підтримкою віртуального аналізу. Збірник тез міжнародної науково-практичної конференція «Актуальні питання агроінженерії, електричної інженерії і транспортних технологій в системі природокористування»*

Участь у конференціях:



I тур Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт 2024-2025



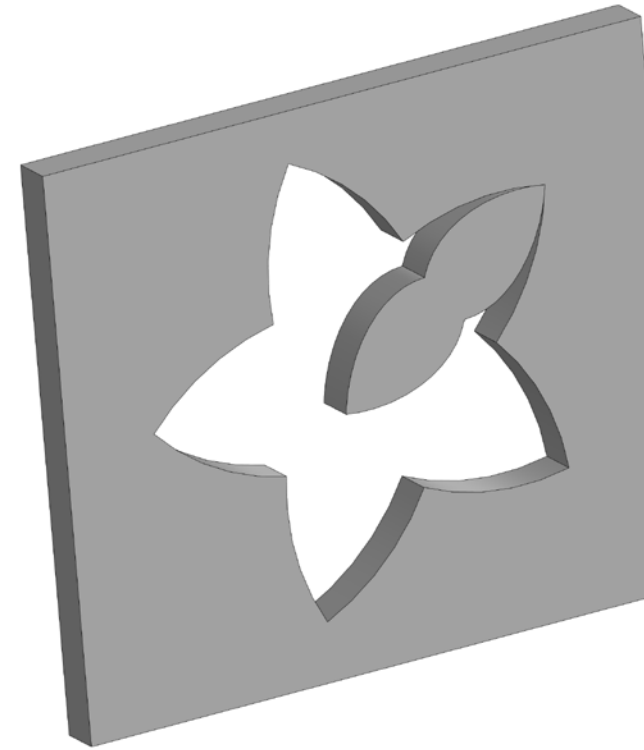
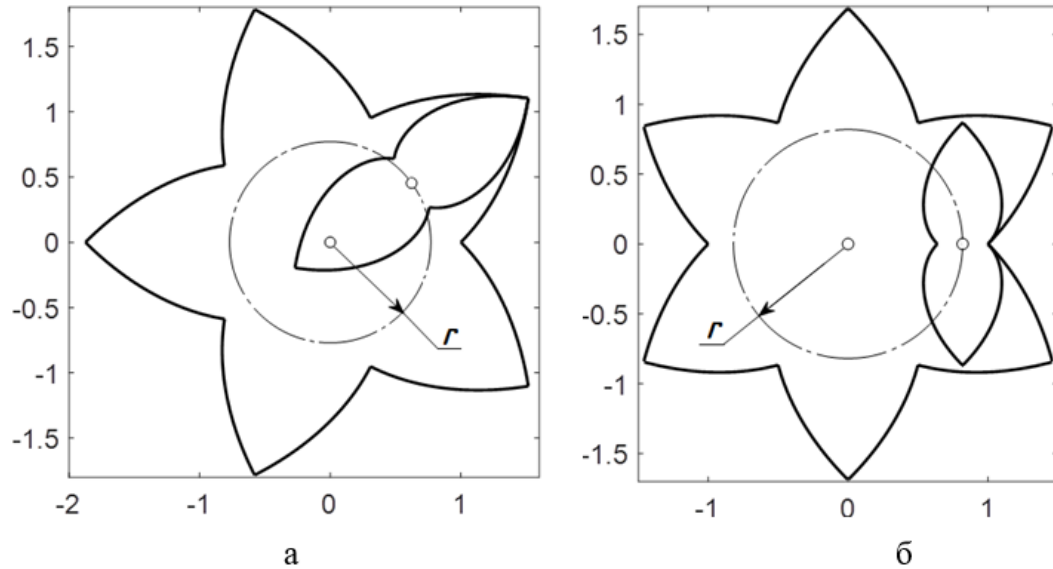
- I місце:** Валентин Петрух, студент групи БМ-242ск;
- II місце:** Михайло Жила, студент групи БЕ-251;
- III місце:** Марина Марченко, студентка група БТ231.

Розрахунок, конструювання та 3-D друк центроїд із дуг логарифмічної спіралі

Розрахунок центроїд

$$\varphi = \ln\left(\frac{r - \rho_0}{r - \rho_0 e^{\alpha \operatorname{ctg} \varepsilon}}\right) \operatorname{tg} \varepsilon + \pi$$

3-D модель



3-D друк

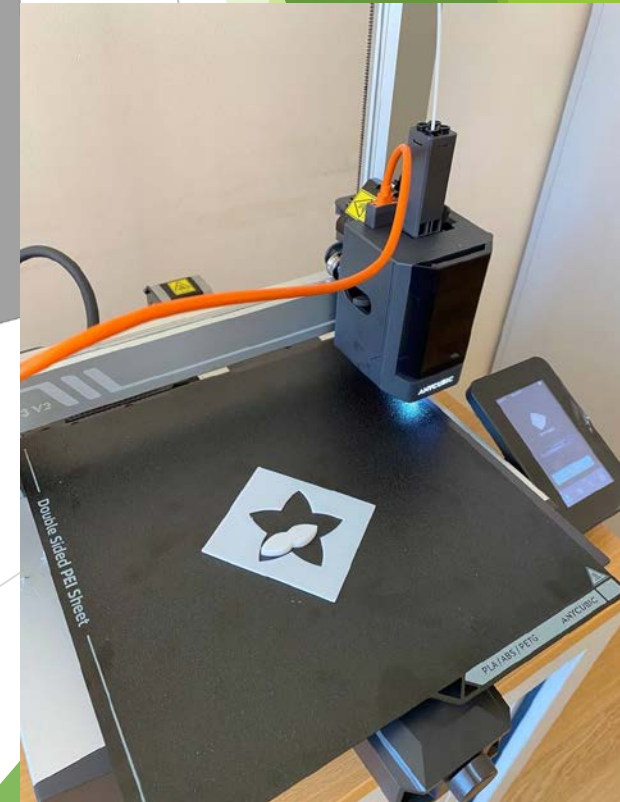


Рис. Внутрішнє обкочування центроїд із зубцями, утворених дугами однієї і тієї ж логарифмічної спіралі:

а) $n=5$ і $n_1=2$;

б) $n=6$ і $n_1=2$

Розрахунок, конструювання та 3-D друк гвинтової поверхні шнека

Розрахунок гвинтової поверхні шнека

Параметричні рівняння поверхні:

$$X = p \cos \alpha \mp u \frac{p}{\sqrt{p^2 + h^2}} \sin \alpha;$$

$$Y = -p \sin \alpha \mp u \frac{p}{\sqrt{p^2 + h^2}} \cos \alpha;$$

$$Z = h \alpha \pm u \frac{h}{\sqrt{p^2 + h^2}}.$$

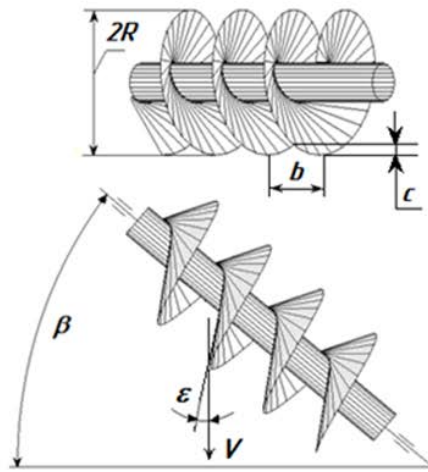
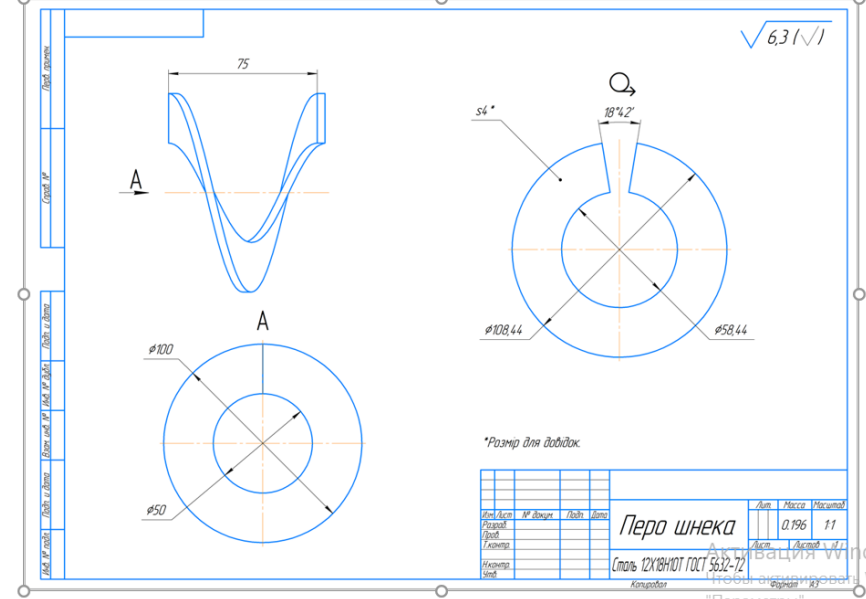


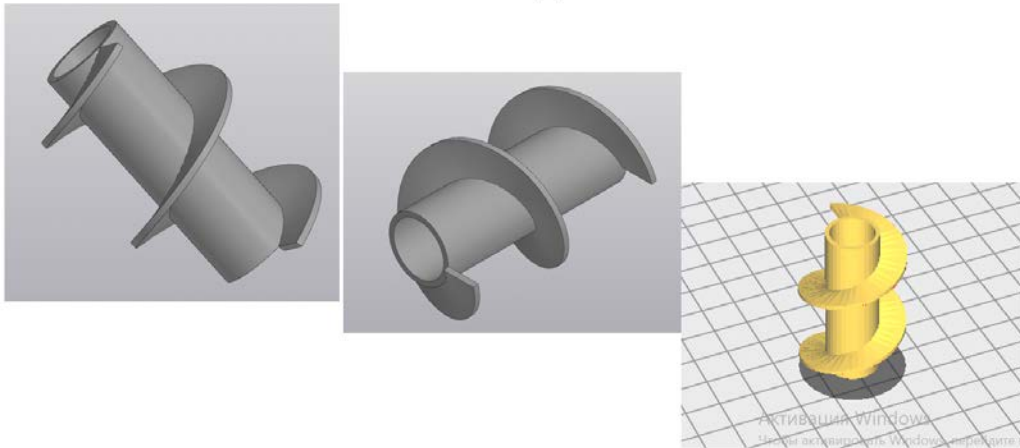
Рис. Розгортий гелікоїд із горизонтальною віссю обертання

Проектування гвинтової поверхні шнека



3-D друк

3-D модель



Екскурсія на ПрАТ «Ніжинський жиркомбінат»:



Профорієнтаційна робота:



Участь в інтелектуальних іграх

Інтерактивна гра "VR механік"



Математичний брейн-ринг «Рівняння на перемогу»



Дякую
за увагу!