

# ПРЕЗЕНТАЦІЯ СТУДЕНТСЬКОГО НАУКОВОГО ГУРТКА

## НАУКОВИЙ ГУРТОК «МАТЕМАТИКА У СВІТІ ІТ ТЕХНОЛОГІЙ»

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:  
ДОЦЕНТ ШОСТАК С.В.

# КІЛЬКІСНИЙ СКЛАД НАУКОВОГО ГУРТКА

До складу наукового гуртка  
«Математика у світі ІТ технологій»

входять 17 студентів I курсу факультету інформаційних технологій спеціальностей «Комп'ютерні науки», «Інженерія програмного забезпечення», «Комп'ютерна інженерія» та «Кібербезпека»

Освітнього ступення – «Бакалавр»

# СПИСОК СТУДЕНТІВ – ЧЛЕНІВ НАУКОВОГО ГУРТКА

| № п/п | ПІБ<br>члена наукового гуртка | Група      |
|-------|-------------------------------|------------|
| 1     | Барилловський Б.О.            | КН-230036  |
| 2     | Буцька О.О.                   | КН-230036  |
| 3     | Хлопчур А.А.                  | КН-230036  |
| 4     | Тищук І.С.                    | КН-230036  |
| 5     | Вдовенко Я.В.                 | КН-230026  |
| 6     | Гудименко М.О.                | КН-230016  |
| 7     | Герасимчук М.Р.               | КН-230016  |
| 8     | Гончар Р.В.                   | КІБ-230116 |
| 9     | Дем'янюк Д.С.                 | КІБ-230116 |
| 10    | Лукашенко-Аветісян Р.К.       | КІБ-230116 |
| 11    | Кравченко О.С.                | КІБ-230116 |
| 12    | Толстошеєв С.І.               | КІ-230096  |
| 13    | Возний Б.О.                   | ІПЗ-230076 |
| 14    | Березюк Є.В.                  | ІПЗ-230076 |
| 15    | Зайцев Д.О.                   | ІПЗ-230076 |
| 16    | Матрьонін О.Є.                | ІПЗ-230076 |
| 17    | Ілларіонов М.І.               | ІПЗ-230066 |

# Наукова спрямованість гуртка

ДОДАТКОВІ РОЗДІЛИ ВИЩОЇ ТА  
ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ, А САМЕ:

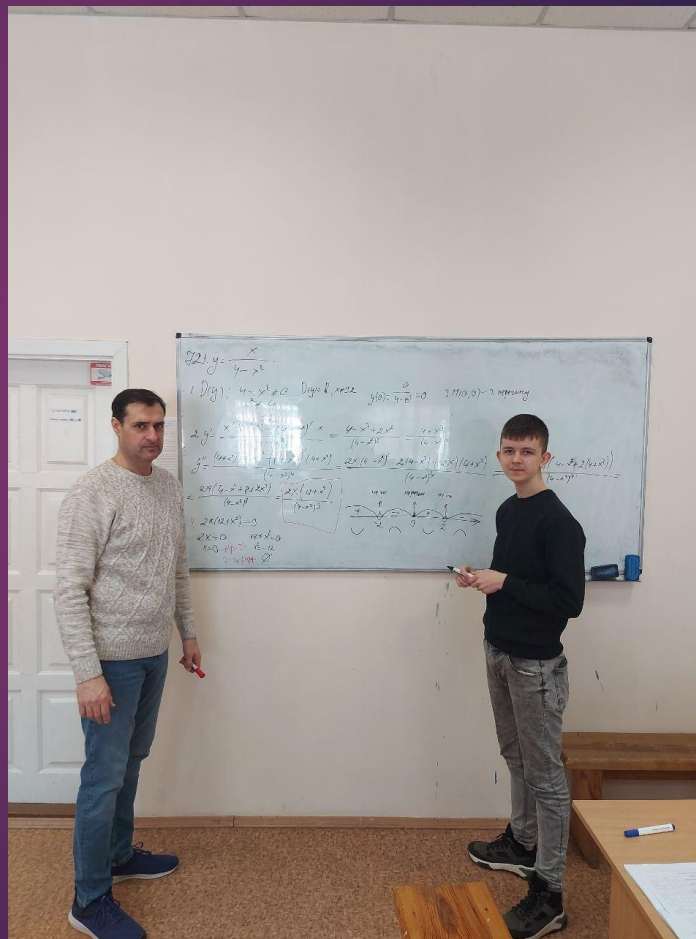
- МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ
- ТЕОРІЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ ТА ЇЇ  
ЗАСТОСУВАННЯ У МАТЕМАТИЧНОМУ  
МОДЕЛЮВАННІ
- НАБЛИЖЕНІ МЕТОДИ РОЗВ'ЯЗАННЯ  
АЛГЕБРАЇЧНИХ, ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ  
РІВНЯНЬ ТА ЇХ СИСТЕМ
- МЕТОДИ ОПЕРАЦІЙНОГО ЧИСЛЕННЯ
- ФУНКЦІЇ КОМПЛЕКСНОЇ ЗМІННОЇ , ЇЇ  
ПРИКЛАДАННЯ
- ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ

# ПЛАН РОБОТИ НАУКОВОГО ГУРТКА НА 2023-2024 НАВЧАЛЬНИЙ РІК

1. Математичні моделі в інженерних задачах.
2. Чисельне інтегрування. Застосування пакетів прикладних програм.
3. Метод Жордана-Гаусса розв'язування систем лінійних рівнянь.
4. Поверхні другого порядку. Застосування пакетів прикладних програм.
5. Застосування програмних пакетів до розв'язання диференціальних рівнянь.
6. Наближені методи розв'язання диференціальних рівнянь та їх систем. Застосування пакетів прикладних програм.
7. Диференціальні рівняння з частинними похідними.
8. Рівняння коливань струни.
9. Блокові матриці. Матриця Жордана.
10. Квадратичні форми та їх застосування.

# ЗАСІДАННЯ НАУКОВОГО ГУРТКА

На фото студенти факультету  
інформаційних технологій.



# ЗАСІДАННЯ НАУКОВОГО ГУРТКА

На фото студенти факультету  
інформаційних технологій.





# ЗАСІДАННЯ НАУКОВОГО ГУРТКА

На фото студенти факультету  
інформаційних технологій.





# ЗВІТ

## про роботу студентського наукового гуртка „Математика у світі ІТ технологій”

ННІ Енергетики, автоматики і енергозбереження  
кафедра вищої та прикладної математики за 2023-2024  
навчальний рік

- ▶ У 2023-2024 навчальному році згідно з планом роботи було проведено 10 засідань студентського наукового гуртка „Вища математика”. В роботі гуртка приймали участь 17 студентів факультету інформаційних технологій спеціальностей «Комп’ютерні науки», «Інженерія програмного забезпечення», «Комп’ютерна інженерія» та «Кібербезпека»

# НА ЗАСІДАННЯХ НАУКОВОГО ГУРТКА РОЗГЛЯДАЛИСЬ ТАКІ ТЕМИ

1. 24.08.23. Математичні моделі в інженерних задачах.
2. 14.09.23. Чисельне інтегрування. Застосування пакетів прикладних програм.
3. 12.10.23. Метод Жордана-Гаусса розв'язування систем лінійних рівнянь.
4. 16.11.23. Поверхні другого порядку. Застосування пакетів прикладних програм.
5. 07.12.23. Застосування програмних пакетів до розв'язання диференціальних рівнянь.
6. 15.02. 24. Наближені методи розв'язання диференціальних рівнянь та їх систем. Застосування пакетів прикладних програм.
7. 14. 03.24. Диференціальні рівняння з частинними похідними.
8. 04.04. 24. Рівняння коливань струни.
9. 25.04.24. Блокові матриці. Матриця Жордана.
10. 09.05.24. Квадратичні форми та їх застосування.

# ТЕМИ НАУКОВИХ ДОПОВІДЕЙ

За результатами роботи наукового гуртка було підготовлено 10 доповідей на 77-ту науково-практичну конференцію студентів «Енергозабезпечення, електротехнології, електротехніка та інтелектуальні управляючі системи в АПК» 30 квітня 2024 р:

- ▶ Математичні моделі в інженерних задачах.
  - ▶ *Доповідач – студент 1 курсу*
  - ▶ *Факультету ІТ Ілларіонов М.І.*
  - ▶ *Науковий керівник – к. ф.-м. н., доц. Шостак С.В.*
  - ▶
- ▶ Чисельне інтегрування. Застосування пакетів прикладних програм.
  - ▶ *Доповідач – студент 1 курсу*
  - ▶ *Факультету ІТ Матрьонін О.Є.*
  - ▶ *Науковий керівник – к. ф.-м. н., доц. Шостак С.В.*
  - ▶
- ▶ Метод Жордана-Гаусса розв’язування систем лінійних рівнянь.
  - ▶ *Доповідач – студентка 1 курсу*
  - ▶ *Факультету ІТ Вдовенко Я.В.*
  - ▶ *Науковий керівник – к. ф.-м. н., доц. Шостак С.В.*

▶ Поверхні другого порядку. Застосування пакетів прикладних програм.

▶ *Доповідач – студент 1 курсу*

▶ *Факультету ІТ Гончар Р.В.*

▶ *Науковий керівник – к. ф.-м. н., доц. Шостак С.В.*



▶ Застосування програмних пакетів до розв'язання диференціальних рівнянь.

▶ *Доповідач – студент 1 курсу*

▶ *Факультету ІТ Лукашенко-Аветісян Р.К.*

▶ *Науковий керівник – к. ф.-м. н., доц. Шостак С.В.*



▶ Наближені методи розв'язання диференціальних рівнянь та їх систем. Застосування пакетів прикладних програм.

▶ *Доповідач – студент 1 курсу*

▶ *Факультету ІТ Барилівський Б.О.*

▶ *Науковий керівник – к. ф.-м. н., доц. Шостак С.В.*



▶ Диференціальні рівняння з частинними похідними.

▶ *Доповідач – студент 1 курсу*

▶ *Факультету ІТ Хлопчур А.А.*

▶ *Науковий керівник – к. ф.-м. н., доц. Шостак С.В.*

▶ Рівняння коливань струни.

▶ *Доповідач – студент 1 курсу*

▶ *Факультету ІТ Гудименко М.О.*

▶ *Науковий керівник – к. ф.-м. н., доц. Шостак С.В.*

▶ Блокові матриці. Матриця Жордана.

▶ *Доповідач – студент 1 курсу*

▶ *Факультету ІТ Толстошеев С.І.*

▶ *Науковий керівник – к. ф.-м. н., доц. Шостак С.В.*

▶ Квадратичні форми та їх застосування.

▶ *Доповідач – студент 1 курсу*

▶ *Факультету ІТ Возний Б.О.*

▶ *Науковий керівник – к. ф.-м. н., доц. Шостак С.В.*

# Фото з учасниками конференції

Підготувала: студентка групи ЕЕЕ-230016, Пугач Валерія

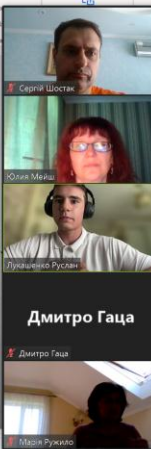
## Оцінка ризиків аварій на енергетичних об'єктах



**Застосування програмних пакетів для розв'язання диференціальних рівнянь**

Лукашенко-Аветисян Руслан Казаров першого курсу факультету ІТ, групи ІТ-16.1

Науковий керівник к. ф.-м. н., доц. Ш...



**Загальні поняття математичного моделювання**

Доповідач – студентка 1 курсу ф-ту землевпорядкування Феушун Т.

Науковий керівник к.фіз.-мат.н., доц. Арнаутта Н.В.

Під математичним моделюванням розуміють метод математичних рівнянь, знайомих з логікою...

**Популярні програмні пакети для розв'язання диференціальних рівнянь**

**MathCAD**  
Цей пакет широко використовується у наукових та інженерних дослідженнях. Він має багато інструментів для чисельного аналізу, включаючи методи розв'язання диференціальних рівнянь

**Python з бібліотеками NumPy та SciPy**  
Python став дуже популярним серед науковців. Використання бібліотек NumPy та SciPy дозволяє використовувати різноманітні методи розв'язання диференціальних рівнянь

**Maple i Mathematica**  
Ці програмні продукти також широко використовуються в наукових колах. Вони мають багато можливостей для розв'язання диференціальних рівнянь та проведення обчислень.



# Результати роботи гуртка

- ▶ Результатом активної роботи гуртківців стала перемога члена гуртка **Березюка Євгенія Віталійовича** в I турі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт зі спеціальності **«Прикладна математика»** з темою наукової роботи **«Класичні та нестандартні методи розв'язування рівнянь та їх систем»**
- ▶ Науковий керівник – к.ф.-м.н., доц. Шостак С.В.

# Диплом переможця



# Всеукраїнська студентська олімпіада з вищої математики

19 березня 2024 року відбувся I етап Всеукраїнської студентської олімпіади з вищої математики для студентів I-го та II-го курсів. В олімпіаді взяли участь студенти ННІ Енергетики, Автоматики і Енергозбереження, Економічного факультету, факультету Інформаційних технологій, факультету конструювання та дизайну, механіко-технологічного факультету, факультету землевпорядкування.

# ФОТО З УЧАСНИКАМИ ОЛІМПІАДИ

2024 початок олімпіади .pptx - Microsoft PowerPoint

БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ  
УКРАЇНИ

КАФЕДРА ВИЩОЇ ТА ПРИКЛАДНОЇ  
МАТЕМАТИКИ

• Всеукраїнська студентська  
олімпіада з математики  
• I тур 2024

Сергій Шостак  
Людмила Артемух  
Богдан Тарасевич  
Марія Ружикю  
Яна Василенко

2024 початок олімпіади .pptx - Microsoft PowerPoint

Математика- це корисно!!!

1. Очевидна сфера застосування – інженери, будівельники, технологі проєктувальники просто не можуть обійтися без використання математичних
2. Для задоволення внутрішніх потреб самої математики
3. Потужна зарядка для розуму. Більш того, викид ендорфінів виконання складного завдання можна порівняти з перемогою в спортівному турнірі. Знайдене математичне рішення наповнює щастям, захватом, радістю – а такі почуття подовжують людині
4. Математика прекрасно розвиває мислення. Існує приказка говорить, що якщо виконання незнайомої роботи доручити представникам різних професій, найкраще її виконає саме математик. Чому? Він вміє побачити головне, не розпоршуваючи на деталі, може

$\Delta \rightarrow 0$

$\frac{u}{v} = \frac{u' \cdot v - u \cdot v'}{v^2}$

$(u \cdot v)' = u' \cdot v + u \cdot v'$

$(u + v)' = u' + v'$

$C' = 0$

Сергій Шостак  
Людмила Артемух  
Євген Сябряк  
Носко Влад  
Марія Ружикю

# Переможці олімпіади

Члени нашого гуртка заняли призові місця серед студентів **факультету інформаційних технологій.**

*факультет інформаційних технологій:*

**I місце –**

Вдовенко Яна Валеріївна (КН – 230026)

**II місце –**

Павлик Анна Михайлівна (КН – 230026)

**III місце –**

Барилівський Богдан Олександрович (КН – 230036)

Красносільська Діана (КН – 230016)

Остапенко Павло Олегович (КН – 230026)



# Грамоти переможців олімпіади





# План роботи наукового гуртка на 2024-2025 навчальний рік

1. Математичні моделі в інженерних задачах.
2. Чисельне інтегрування. Застосування пакетів прикладних програм.
3. Метод Жордана-Гаусса розв'язування систем лінійних рівнянь.
4. Поверхні другого порядку. Застосування пакетів прикладних програм.
5. Застосування програмних пакетів до розв'язання диференціальних рівнянь.
6. Наближені методи розв'язання диференціальних рівнянь та їх систем. Застосування пакетів прикладних програм.
7. Диференціальні рівняння з частинними похідними.
8. Рівняння коливань струни.
9. Блокові матриці. Матриця Жордана.
10. Квадратичні форми та їх застосування.

# Стратегія розвитку

- ▶ Планується поширити наукові дослідження у напрямку розробки чисельних та аналітичних методів розв'язання актуальних прикладних задач за даними спеціальностями фахівців з подальшим використанням запропонованої проблематики при написанні курсових та дипломних проектів, написанні наукових статей.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!