

Керівник гуртка : канд. фіз.-мат. наук, доцент Панталієнко Л.А.

Назва гуртка: « Вища математика»

Члени гуртка: студенти спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» ОКР «Бакалавр» (галузь знань 15 «Автоматизація та приладобудування») та спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» ОКР «Бакалавр» (галузь знань 14 «Електрична інженерія») ННІ Енергетики, автоматики і енергозбереження – 1, 2 курси (18 студентів):

Діяльність:

Науковий гурток «Вища математика» створений на базі кафедри «Вищої та прикладної математики» з метою поглиблення фундаментальних знань студентів, набуття навичок з розвитку здібностей до логічного й алгоритмічного мислення, необхідних при аналізі й моделюванні процесів, явищ, відшуканні оптимальних розв'язків конкретних прикладних задач; для обробки та аналізу чисельних і натурних експериментів.

Наукова спрямованість гуртка:

- Математичні методи аналізу стійкості
- Теорія та алгоритми 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 , їх прикладання
- Теорія оптимального керування та чутливості

№ п/п	ПІБ членів наукового гуртка
1	Вершняк Аміна Геннадіївна
2	Євтушенко Максим Петрович
3	Поета Тихон Костянтинович
4	Бондаренко Артем Сергійович
5	Петрук Максим Віталійович
6	Жук Денис Євгенійович
7	Юськов Олександр Анатолійович
8	Шокарев Тимофій Богданович
9	Ткаченко Максим Миколайович
10	Діденко Віталій Валерійович
11	Чорнобай Михайло Вікторович
12	Якушко Єгор Владіславович
13	Коваленко Діана Олександрівна
14	Гуменний Іван Олександрович
15	Черевань Руслан Русланович
16	Шпак Олексій Олександрович
17	Чухліб Владислав Володимирович
18	Турок Василь Васильович



Звіт
про роботу студентського наукового
математичного гуртка «Вища математика»
кафедри вищої та прикладної математики
за 2019-2020 навчальний рік

У 2019/2020 навчальному році згідно з планом роботи було проведено 10 засідань студентського наукового гуртка “ВИЩА МАТЕМАТИКА”. У роботі гуртка приймали участь 18 студентів ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження, що навчаються на I та II курсах спеціальності АКІТ, ЕЕЕ.

На засіданнях наукового гуртка розглядалися такі теми:

1. Лінійні простори та лінійні перетворення.
2. Характеристичні корені та власні значення.
3. Методи знаходження точних значень коренів многочлена.
4. Інтегрування диференціальних рівнянь операційним численням.
5. Наближене обчислення коренів многочлена: метод лінійної інтерполяції та метод Ньютона.
6. Рівняння Рікатті. Загальні властивості та окремі випадки інтегрованості.
7. Рівняння в повних диференціалах. Класифікація та способи побудови загального розв'язку.
8. Інтегруючий множник. Умови існування та окремі випадки знаходження.
9. Метод Ейлера інтегрування лінійних однорідних систем диференціальних рівнянь зі сталими коефіцієнтами.
10. Формула Ліувілля-Остроградського для лінійного однорідного рівняння n -го порядку та лінійної однорідної системи.

За результатами наукових досліджень підготовлено доповіді на науково-практичну студентську конференцію НУБіПУ 2020 р. «Енергозабезпечення, електротехнології, електротехніка та інтелектуальні управляючі системи в АПК»:

1. Лінійні простори та лінійні перетворення

*Доповідач – студентка I курсу ННІ ЕАЕ Вершняк А.Г.
Науковий керівник – к.ф.-м.н., доц. Панталієнко Л.А.*

2. Характеристичні корені та власні значення.

*Доповідачі – студенти I курсу ННІ ЕАЕ Євтушенко М.П., Поєта Т.К.
Науковий керівник – к.ф.-м.н., доц. Панталієнко Л.А.*

3. Методи знаходження точних значень коренів многочлена.

*Доповідач – студент 1 курсу
ННІ ЕАЕ Бондаренко А.С.
Науковий керівник – к.ф.-м.н.,
доц. Панталієнко Л.А.*

4. Інтегрування диференціальних рівнянь операційним численням.

*Доповідач – студент 2 курсу
ННІ ЕАЕ Жук Д.Є.
Науковий керівник – к.ф.-м.н.,
доц. Панталієнко Л.А.*

5. Інтегруючий множник. Умови існування та окремі випадки знаходження.

*Доповідач – студент 2 курсу
ННІ ЕАЕ Юськов О.А.
Науковий керівник – к.ф.-м.н.,
доц. Панталієнко Л.А.*

6. Наближене обчислення коренів многочлена: метод лінійної інтерполяції та метод Ньютона.

*Доповідач – студент 1 курсу
ННІ ЕАЕ Петрук М.В.
Науковий керівник – к.ф.-м.н.,
доц. Панталієнко Л.А.*

7. Рівняння Рікатті. Загальні властивості та окремі випадки інтегрованості.

*Доповідачі – студенти 2
курсу ННІ ЕАЕ Шокарєв
Т.Б., Ткаченко М.М.
Науковий керівник – к.ф.-м.н.,
доц. Панталієнко Л.А.*

8. Метод Ейлера інтегрування лінійних однорідних систем диференціальних рівнянь зі сталими коефіцієнтами.

*Доповідачі – студент 1 курсу
ННІ ЕАЕ Діденко В.В.
Науковий керівник – к.ф.-м.н.,
доц. Панталієнко Л.А.*

9. Формула Ліувілля-Остроградського для лінійного однорідного рівняння n -го порядку та лінійної однорідної системи.

*Доповідач – студент 1 курсу
ННІ ЕАЕ Чорнобай М.В.
Науковий керівник – к.ф.-м.н.,
доц. Панталієнко Л.А.*

10. Рівняння в повних диференціалах. Класифікація та способи побудови загального розв'язку.

*Доповідач – студент 1 курсу
ННІ ЕАЕ Якушко Є.В.
Науковий керівник – к.ф.-м.н.,
доц. Панталієнко Л.А.*

Студент ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження спеціальності АКІТ, 2 курс Жук Денис Євгенійович став переможцем (посів І місце) студентської олімпіади ННІ ЕАіЕ з вищої математики у 2019-2020 навч. році.



У почесному списку фіналістів II туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з галузі знань (спеціальностей) «Математика та статистика. Прикладна математика (механіка)» у 2019-2020н.р. – студент ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження спеціальності АКІТ (Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології), 2 курс Жук Денис Євгенійович з науковою роботою «Інтегрування диференціальних рівнянь та їх систем операційним численням» (науковий керівник; доцент кафедри вищої та прикладної математики Панталієнко Л. А.).

ГРАМОТА

НАГОРОДЖУЄТЬСЯ

Жук Денис Євгенійович

студент Національного університету біоресурсів і
природокористування України

За вагомі здобутки

у II турі Всеукраїнського конкурсу студентських
наукових робіт з галузі знань (спеціальностей)

«Математика та статистика.

Прикладна математика (механіка)»

Голова галузевої конкурсної комісії,
член-кореспондент НАН України, Є. Гладішевський
доктор хімічних наук, професор



ЛНУ ім. Івана Франка, Львів

28 квітня 2020 року

План роботи наукового гуртка на 2019-2020 навчальний рік.

1. Різницеві рівняння. Структура загального розв'язку.
2. Дискретне перетворення Лапласа та його властивості.
3. Решітчаста функція та скінченні різниці. Зв'язок та властивості.
4. Розв'язання диференціальних рівнянь за допомогою інтеграла Дюамеля. Прикладні задачі.
5. Застосування лишків до обчислення дійсних визначених інтегралів.
6. Елементарні функції комплексної змінної та їх властивості.
7. Скалярне поле. Похідна за напрямом та градієнт.
8. Ротор (вихор) векторного поля.
9. Умовний екстремум функції багатьох змінних. Прикладні задачі.
10. Інтегрування диференціальних рівнянь за допомогою степеневих рядів.

Стратегія розвитку: планується поширити наукові дослідження за напрямом розробки конструктивних методів аналізу та чисельного розв'язання актуальних прикладних задач за даними спеціальностями фахівців з подальшим використанням даної проблематики при написанні курсових та дипломних робіт.