

Анотація дисципліни за вибором студента
Інформація для студентів

Назва дисципліни	Вища математика (спеціальні розділи)
Викладач	Соболевська Ю.Г., канд. техн. наук, доцент кафедри фундаментальних дисциплін, Станкевич В.З., канд. ф.-м. наук, доцент кафедри фундаментальних дисциплін
Курс та семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	2 курс, третій семестр
Факультети, студентам яких пропонується вивчити дисципліну	Факультет Львівської філії
Перелік компетентностей та відповідних результатів навчання, що забезпечує дисципліна	Результатом вивчення розділу «Ряди» є набуття досвіду проведення наближених обчислень, пошуку розв'язків диференціальних рівнянь у формі функціональних рядів та отримання елементарних навичок практичного гармонічного аналізу. Розділи «Теорія ймовірностей та математична статистика» формують здатність застосовувати математичні та статистичні методи при зборі, систематизації, узагальненні та обробці науково-технічної інформації; при проведенні технічних вимірювань та оцінці їх точності, пошуках кореляційних залежностей між випадковими величинами; дають досвід роботи з випадковими величинами та законами їх розподілу. Всі включені до програми розділи є теоретичною основою для вивчення професійно орієнтованих дисциплін.
Опис дисципліни	
Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни потрібно мати знання з елементарної математики, комбінаторики, основ диференціального та інтегрального числення, мати поняття про функції багатьох змінних.
Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися	Лекції – для декількох груп (до 50 студентів) Групові практичні заняття - 15-20 студентів

Теми аудиторних занять та самостійної роботи

32 години лекцій та 32 години практичних занять

Основні теми лекцій:

- Поняття числового ряду та умови його збіжності.
- Функціональні ряди, їх область збіжності.
- Ряди Тейлора та Маклорена. Розвинення елементарних функцій в ряд.
- Використання функціональних рядів в наближених обчисленнях.
- Ряди Фур'є. Основи практичного гармонічного аналізу.
- Класичне та статистичне поняття ймовірності.
- Типи випадкових подій. Алгебра подій.
- Формула повної ймовірності, формула Байєса.
- Повторення випробувань, формули Бернуллі та Лапласа.
- Дискретні та неперервні випадкові величини. Їх числові характеристики.
- Інтегральна та диференціальна функції розподілу випадкової величини.
- Закони розподілу випадкових величин: рівномірний, нормальний, показниковий.
- Функція надійності.
- Задачі та методи математичної статистики.
- Способи відбору статистичних даних.
- Емпіричні та статистичні функції розподілу.
- Статистичні оцінки параметрів розподілу.
- Інтервальне оцінювання параметрів розподілу.
- Оцінка істинного значення величини, що вимірюється. Оцінка точності вимірювань.
- Перевірка статистичних гіпотез. Критерії згоди.
- Елементи кореляційного аналізу.
- Побудова кореляційної залежності. Метод найменших квадратів.

Основні теми практичних занять:

- Дослідження збіжності числових рядів.
- Розвинення функцій у ряд Тейлора та Маклорена. Умови зображуваності функції рядом. Оцінка точності заміни ряду многочленом.

	<ul style="list-style-type: none"> • Застосування рядів у наближених обчисленнях. • Ряди Фур'є та їх використання. • Визначення ймовірності подій. • Застосування схеми Бернуллі для знаходження ймовірності масових однорідних подій. • Складання законів розподілу та побудова функцій розподілу для випадкових величин. • Визначення математичного сподівання, дисперсії та середнього квадратичного відхилення для дискретних та неперервних випадкових величин. • Визначення ймовірності попадання випадкової величини в заданий інтервал. • Знаходження часу безвідмовної роботи елемента. • Складання дискретного та інтервального статистичного розподілу. • Точкові та інтервальні оцінки параметрів розподілу, їх застосування для оцінки точності вимірювань. • Перевірка статистичної гіпотези про закон розподілу випадкової величини. • Побудова рівняння та лінії регресії методом найменших квадратів.
Мова викладання	українська
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Баб'як М.О. Вища математика. Числові та функціональні ряди. [Текст]: методичні вказівки та завдання до типових розрахунків / М.О.Баб'як, М.Д.Грилицький, І.П.Лаушник. – Львів, 2011.-68с. 2. Вища математика. [Текст]: Методичні вказівки і контрольні завдання. Ч.8. / В.В.Кравець, Ю.Р.Бредіхін, О.В.Ільчук, М.Д.Грилицький – Дніпропетровськ, ДНУЗТ, 2002.- 60с. 3. Числові та функціональні ряди. Кратні інтеграли [Текст]: методичні вказівки до виконання контрольної роботи №3 з вищої математики / Н.С.Дмитрусенко, І.В.Клименко, В.В.Кравець, Н.Г.Наріус.- Дніпропетровськ, ДНУЗТ,2004.- 28с. 4. Елементи теорії ймовірностей та математична статистика [Текст]: методичні вказівки до виконання контрольної роботи №4 / Н.С.Дмитрусенко, І.В.Клименко, В.В.Кравець, Н.Г.Наріус.- Дніпропетровськ, ДНУЗТ,2003.- 36 с.

5. М.Д.Грилицький. Вища математика. [Текст]: методичні вказівки та завдання до типових розрахунків.- Львів, 2011.-40с.
6. Овчинников, П.П. Вища математика. [Текст]: підручник для студентів вищих технічних навчальних закладів. Ч.2/ П.П.Овчинников, В.М.Михайленко- К.:Техніка, 2004.-792с.
7. Вища математика. Збірник задач. Ч.2. [Текст]: навч. посібник /за заг. ред. П.П.Овчинникова/ П.П.Овчинников, П.С.Кропив'янський, С.П.Подушкін та ін. - К.:Техніка, 2003.-376с.
8. Дубовик, В.П. Вища математика. [Текст]: навч. посібник/ В.П. Дубовик, І.І.Юрик – К.: Видавництво А.С.К., 2003. - 648с.
9. Вища математика. Збірник задач. [Текст]: навч. посібник. За ред.. Дубовика В.П., Юрика І.І./ В.П. Дубовик, І.І.Юрик, І.П.Вовкодав та ін.. – К.: Видавництво А.С.К., 2004.-480с.
- 10.Барковський, В.В. Теорія ймовірностей та математична статистика. [Текст]: навч. посібник/ В.В.Барковський, Н.В.Барковський, О.К.Лопатін.- Київ, ЦУЛ, 2002.- 448с.
- 11.Дюженкова Л.І. Математичний аналіз у задачах і прикладах. Ч.1 [Текст]: навч.посібник. / Л.І.Дюженкова, Т.В.Колесник та ін. – К.:Вища школа, 2002.-462с.
- 12.Сеньо, П.С. Теорія ймовірностей та математична статистика. [Текст]: підручник/ П.С.Сеньо- К.:Знання, 2007.-556с.
- 13.Валеев, К.Г. Збірник задач з теорії ймовірностей та математичної статистики. [Текст]: навч.посібник/ К.Г.Валеев, І.А.Джалладова.- К.:КНЕУ, 2008.-352с.
- 14.Мармоза, А.Т. Практикум з математичної статистики. [Текст]: навч. посібник/ А.Т.Мармоза.- К.:Кондор, 2004.- 264с.
- 15.Булига, К.Б. Практикум з теорії ймовірностей та математичної статистики. [Текст]: навч. посібник/ К.Б.Булига, Л.В.Барановська.- К.:Європ.ун-т, 2000.-173с.
- 16.Лютий, О.І. Збірник задач з вищої математики [Текст]:навч.посібник/ О.І.Лютий, О.І.Макаренко. – К.:КНЕУ, 2003. – 305с.
- 17.Лучко, Й.Й. Методи прикладної математики в інженерній практиці [Текст]:монографія / Й.Й. Лучко, Є.Г.Іваник.- Львів, Каменяр, 2011.- 428с.