



## НАЗВА КУРСУ

### Вища математика. Частина 4. Функціональні ряди. Елементи теорії ймовірностей

Functional series. Elements of the probability theory

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Заочна форма навчання

#### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>18 Виробництво та технології</i>
Спеціальність	<i>186 Видавництво та поліграфія</i>
Освітня програма	<i>Технології друкованих і електронних видань</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>заочна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2 курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>60/ 2 кредити ЕКТС 4 год - лекції, 4 год – практичні 52 год СРС</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік, МКР</i>
Розклад занять	<i>На сайті університету, також сайті ВПП</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: Кушлик-Дивульська Ольга Іванівна, доцент кафедри математичної фізики та диференціальних рівнянь ФМФ, канд. фіз.-мат. наук <a href="mailto:olgakushlyk64@gmail.com">olgakushlyk64@gmail.com</a> <a href="http://intellect.kmf.kpi.ua/profile/koi53">http://intellect.kmf.kpi.ua/profile/koi53</a> ORCID: <a href="http://orcid.org/0000-0002-4999-6641">http://orcid.org/0000-0002-4999-6641</a> Практичні: Кушлик-Дивульська Ольга Іванівна, доцент кафедри математичної фізики та диференціальних рівнянь ФМФ, канд. фіз.-мат. наук, <a href="mailto:olgakushlyk64@gmail.com">olgakushlyk64@gmail.com</a>
Розміщення курсу	<i>Сайт кафедри, інформаційні ресурси в бібліотеці</i>

#### Програма навчальної дисципліни

### 1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів інтегральної компетентності — здатності до логічного мислення, формування особистості студентів; розвиток їх інтелекту і здібностей; здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у новітніх технологіях та комп'ютерному дизайнові матеріалів, використовувати методи математичного аналізу в інженерних розрахунках.

Програмні компетентності:

### **Загальні компетентності (ЗК)**

ЗК 1 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 3 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

### **Програмні результати навчання**

ПРО1 Застосовувати теорії та методи математики, фізики, хімії, інженерних наук, економіки для розв'язання складних задач і практичних проблем видавництва і поліграфії.

ПРО4 Організувати свою діяльність для роботи автономно та в команді.

## **2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)**

Викладається в четвертому семестрі (другий рік навчання) на основі вивчення Вища математика. Частина 1, Вища математика. Частина 2, Вища математика. Частина 3. На паралелі вивчається ПО 5 Технології видавництва та поліграфії, ПО 6 Конструювання видань, передусе вивченню ПО 9 Проектування ВПВ, ПО 8 Технології електронних видань та проходженню переддипломної практики, захисту диплома бакалавра.

## **3. Зміст навчальної дисципліни**

1. *Функціональні ряди*: Функціональні та степеневі ряди, область збіжності. Ряди Тейлора та Маклорена, їх застосування.
2. *Елементи теорії ймовірностей*.

## **4. Навчальні матеріали та ресурси**

### **Основна література**

1. Дубовик В.П. Вища математика: навч. посіб. / Дубовик В.П., Юрик І.І. – К.: А.С.К., 2005. – 648 с.
2. Дубовик В.П. Вища математика. Збірник задач: навч. посіб. / Дубовик В.П., Юрик І.І. – К.: А.С.К., 2005. – 648 с.
3. Горбачук, В. М. Теорія ймовірностей та математична статистика [Електронний ресурс] : підручник для здобувачів ступеня бакалавра за технічними та економічними спеціальностями / В. М. Горбачук, О. І. Кушлик-Дивульська ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 7,93 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 351 с. – Назва з екрана. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/52357>
4. Кушлик-Дивульська О. І. Вища математика. Елементи теорії поля і теорія рядів. Курс лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О. І. Кушлик-Дивульська, Н. В. Поліщук. – Електронні текстові дані (1 файл: 3,12 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 155 с. – Назва з екрана. – Доступ: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/21729>
5. Кушлик-Дивульська О. І. Вища математика. Елементи теорії поля і теорія рядів. Розрахункова робота [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О. І. Кушлик-Дивульська, Н. В. Поліщук. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,27 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 110 с. – Назва з екрана. – Доступ: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/21730>
6. Кушлик-Дивульська О. І. Вища математика: Елементи теорії ймовірності: Практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О. І. Кушлик-Дивульська, Н. П. Селезньова. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,4 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 105 с.– Назва з екрана. – Доступ: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/46693>

*Загальна кількість – 12 джерел*

*Додаткова література*

1. Спецрозділи вищої математики [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальні технології» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; Уклад.: Кушлик-Дивульська О. І., Защепкіна Н. М. – Електронні текстові данні (1 файл: 2.94 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 182 с. – Назва з екрана. – Доступ: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/50171>

2. Стрижак Т.Г. Математичний аналіз: приклади і задачі: навч. посіб. / Стрижак Т.Г., Коновалова Н.Р. – К.: Либідь, 1995. – 240 с.

3. Кушлик-Дивульська О.І. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посіб / О.І. Кушлик-Дивульська, Н.В.Поліщук, Б.П., П.І. Штабальюк. – К.: НТУУ “КПІ”, 2014. – 212 с.

## Навчальний контент

### 5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

#### 5.1. Дидактичні матеріали:

На лекційних заняттях – Лекція (електронний варіант), пояснення, мозковий штурм, проблемні завдання

#### Перелік лекцій

#### *Функціональні ряди*

**Лекція 1. Функціональні ряди. Збіжність степеневих рядів. Застосування степеневих рядів**

Основні поняття для функціонального ряду. Основні теореми для функціонального ряду. Область збіжності степеневих рядів. Теорема Абеля.

#### *Елементи теорії ймовірностей*

**Лекція 2. Основні поняття теорії ймовірностей та комбінаторики**

**Основні теореми теорії ймовірностей. Послідовності випробувань**

На практичних заняттях – Завдання до виконання

#### *Перелік (орієнтовно) практичних занять*

*Практичне заняття 1.* Знаходження області збіжності функціональних та степеневих рядів.

Застосування степеневих рядів.

*Практичне заняття 2.* МКР-1 за темою «Функціональні ряди».

Послідовні незалежні випробування. Формула Бернуллі, її граничні теореми. Дискретні випадкові величини, обчислення їх числових характеристик

*Залікова робота*

**5.2. Технічне забезпечення:** Microsoft Office Word, будь яке програмне забезпечення для виконання графічного матеріалу (за бажанням студента), для лабораторних робіт використання програмного пакету Excel.

### 6. Самостійна робота студента

Види самостійної роботи – опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до аудиторних занять, розв’язок задач, виконання розрахункової роботи (розбивається на дві частини відповідно до семестрових планових атестацій).

## Політика та контроль

### 7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Дотримання положень «Кодексу честі КПІ ім. Ігоря Сікорського» (розділи 2 та 3)  
Співпраця студентів у розв’язанні проблемних завдань дозволена, але відповіді кожний студент захищає самостійно. Взаємодія студентів під час іспиту категорично забороняється і будь-яка така

діяльність буде вважатися порушенням академічної доброчесності згідно принципів університету щодо академічної доброчесності.

#### **6. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)**

**Поточний контроль:** експрес-опитування, опитування за темою заняття, написання МКР.

Для заочної форми навчання PCO відсутня.

**Календарний контроль:** моніторингом поточного стану виконання вимог силабусу є підготовка до модульної контрольної роботи, виконання індивідуальних домашніх завдань.

**Семестровий контроль:** екзамен.

**Умови допуску до семестрового контролю:** мінімально позитивна оцінка за МКР, зарахування розрахункової роботи, семестровий рейтинг не менше 36 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

#### **Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):**

##### **Складено**

доцент кафедри математичної фізики та диференціальних рівнянь ФМФ, канд. фіз.-мат. наук  
Кушлик-Дивульська Ольга Іванівна

**Ухвалено** кафедрою математичної фізики та диференціальних рівнянь ФМФ (протокол № 11 від 22.06. 2023р.)

**Погоджено** Методичною комісією ННВПІ (протокол № 7 від 22.06. 2023р.)