

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

**Факультет енергетики і комп'ютерних технологій
Кафедра вищої математики і фізики**

**СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА»
(<https://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=2016>)**

Викладач к.т.н., доц. Дьоміна Наталя Анатоліївна
<http://www.tsatu.edu.ua/vmf/people/domina-natalja-anatolijivna/>

Кількість кредитів 5

Загальна кількість годин 150

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Спеціальність – 072 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок»

Загальний опис навчальної дисципліни

Анотація курсу. Дисципліна «Теорія ймовірностей та математична статистика» орієнтована на формування у здобувачів вищої освіти системи теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для аналізу фінансово-економічних процесів, обґрунтування управлінських рішень та роботи з даними в умовах ризику й невизначеності.

Мета навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей та математична статистика» формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань і практичних навичок з основ теорії ймовірностей та математичної статистики, необхідних для аналізу фінансово-економічних процесів, прийняття управлінських рішень в умовах ризику та невизначеності, а також для проведення кількісної обробки та інтерпретації статистичних даних у сфері фінансів, банківської справи та страхування.

Завданнями дисципліни є:

- ознайомлення здобувачів з основними поняттями, категоріями та законами теорії ймовірностей як фундаменту для розуміння стохастичних процесів у фінансовій діяльності;

- формування знань щодо методів математичної статистики, необхідних для аналізу вибірових даних, побудови статистичних моделей та перевірки гіпотез;
- набуття навичок кількісного аналізу економічної інформації, що ґрунтується на використанні ймовірнісних та статистичних методів;
- розвиток аналітичного мислення при оцінюванні ризиків та невизначеностей, характерних для фінансових, банківських та страхових процесів;
- формування вміння обирати адекватні статистичні методи для розв'язання прикладних задач у професійній діяльності;
- підготовка до самостійного проведення статистичних досліджень та інтерпретації отриманих результатів у контексті реальних економічних ситуацій.

За результатами вивчення дисципліни «Теорія ймовірностей та математична статистика» здобувач освіти повинен

знати:

- основні поняття та закони класичної теорії ймовірностей;
- види випадкових величин, їх числові характеристики та основні закони розподілу (дискретні й неперервні);
- основи математичної статистики: вибіркові характеристики, гіпотези, довірчі інтервали;
- принципи перевірки статистичних гіпотез про параметри розподілу;
- базові методи кореляційного та регресійного аналізу;
- можливості застосування статистичних методів для аналізу, моделювання та прогнозування в умовах невизначеності;

вміти:

- будувати й аналізувати математичні моделі випадкових явищ;
- обчислювати ймовірності випадкових подій;
- класифікувати випадкові величини (дискретні, неперервні) та визначати їх тип у прикладних задачах;
- знаходити функцію розподілу та щільність імовірності випадкової величини;
- обчислювати числові характеристики випадкових величин: математичне сподівання, дисперсію, стандартне відхилення, моду, медіану, моменти;
- визначати характеристики та параметри основних законів розподілу (нормального, біноміального, Пуассона, експоненціального тощо);
- виконувати вибірковий статистичний аналіз експериментальних даних;
- формулювати та перевіряти статистичні гіпотези з використанням критеріїв Стюдента, Фішера, χ^2 ;
- застосовувати методи кореляційного і регресійного аналізу для виявлення залежностей між змінними;
- використовувати статистичні методи для обґрунтованого прийняття рішень в умовах ризику та невизначеності.

Політика курсу.

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися академічної етики: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність, дбайливо ставитись до обладнання та книжкового фонду ТДАТУ, виконувати графік освітнього процесу.

Вимоги викладача до здобувача освіти - відвідування лекцій, активність на практичних заняттях, вчасне виконання завдань

Орієнтовний перелік тем лекцій

1. Вступ до дисципліни. Основні поняття теорії ймовірностей.
2. Класичне означення ймовірності. Основні теореми теорії ймовірностей.
3. Повторні незалежні випробування: теорема Бернуллі, теореми Пуассона і Лапласа.
4. Випадкові величини, їх числові характеристики.
5. Елементи математичної статистики. Основні поняття та означення
6. Статистичні гіпотези, види та загальна схема перевірки.
7. Основи вибіркового методу.
8. Основи кореляційного аналізу.
9. Основи дисперсійного аналізу.

Орієнтовний перелік тем практичних занять

1. Розв'язування комбінаторних задач.
2. Розв'язування задач на класичне означення ймовірності.
3. Розв'язування задач на основні теореми теорії ймовірностей.
4. Розв'язування задач на схему Бернуллі.
5. Розв'язування задач на повторні незалежні випробування.
6. Обчислення числових характеристик дискретних випадкових величин.
7. Обчислення числових характеристик неперервних випадкових величин.
8. Обчислення числових характеристик вибірки. Вибірковий метод обробки статистичних даних.
9. Перевірка гіпотези про нормальний розподіл за критерієм Пірсона.
10. Знаходження параметри лінійної регресії.
11. Параболічна залежність, обчислення її параметрів.
12. Алгоритм однофакторного дисперсійного аналізу.
13. Алгоритм двофакторного дисперсійного аналізу.

Перелік рекомендованої літератури

1. Гончаров О. А., Князь І. О., Хоменко О. В.. Теорія ймовірностей і математична статистика : навчальний посібник. Суми : СумДУ, 2022. 174 с.
2. Веригіна І. В., Островська О. В., Сугакова О. В. Теорія ймовірностей та математична статистика [Електронний ресурс] : підручник для здобувачів ступеня бакалавр. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 273 с.

3. Опря А.Т. Математична статистика. Київ, 1994. 208 с.
4. Покровський Є. О., Покровський С. Є., Савчук О. В. Теорія ймовірностей і математична статистика : навч. посібник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – Електронн. файл.

Завідувачка кафедри вищої математики і фізики



Наталя ДЬОМІНА