

Загальні відомості про дисципліну

Назва дисципліни	Теорія ймовірності та математична статистика
Освітній ступінь	бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	124 Системний аналіз
Освітня програма	Системний аналіз
Навчальний рік	2019-2020
Семестр	4
Факультет	ФІТ
Курс	2
Підсумковий контроль	екзамен

Місце дисципліни в освітній програмі

Фахові компетентності	ФК 4. Здатність виділяти основні чинники, які впливають на розвиток фізичних, економічних, соціальних процесів, відокремлювати в них стохастичні та невизначені фактори, формулювати ці фактори у вигляді випадкових або нечітких величин, векторів, процесів та досліджувати залежності між ними.
Програмні результати навчання	ПРН 10. Знати та вміти застосовувати основні методи постановки та вирішення задач системного аналізу в умовах невизначеності цілей, зовнішніх умов та конфліктів.
Необхідні попередні дисципліни	<ul style="list-style-type: none"> • «Математичний аналіз» • «Лінійна алгебра та аналітична геометрія»

Забезпечення дисципліни

Основні джерела	Барковський В.В. Теорія ймовірностей та математична статистика: підручник/ В.В. Барковський, Н.В. Барковська, О.К. Лопатін.— К.: Центр учбової літератури, 2010. — 424 с.
	Карташова С.С. Теорія ймовірностей та математична статистика: Практикум. Навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. / С.С. Карташова, В.В. Рязанцева. – К.: КНТЕУ, 2012.– 240 с.
	Голомозий В.В. Збірник задач з теорії ймовірностей та математичної статистики : навч. посібник / В.В. Голомозий, М.В. Карташов, К.В. Ральченко. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2015. – 366 с.

Аудиторні заняття

Лектор - к.фіз.-мат.н., доц. Карташова С.С.

№	Тема лекції
1	Основні поняття теорії ймовірностей (презентація)
2	Класичне означення ймовірностей.
3	Аксиоматика теорії ймовірностей (презентація)
4	Умовна ймовірність. Незалежність у сукупності n випадкових подій (презентація)
5	Формули повної ймовірності та Байєсса. (презентація)
6	Моделі повторних випробувань. Граничні теореми Муавра-Лапласа, Бернуллі та Пуассона
7	Дискретні випадкові величини, їх закони розподілу та числові характеристики
8	Неперервні та абсолютно неперервні випадкові величини. Функція та щільність розподілу ймовірностей. Числові характеристики.
9	Найважливіші абсолютно неперервні розподіли, їх властивості та числові характеристики
10	Випадкові вектори та закони їх розподілів: сумісні, маргінальні, умовні.
11	Випадкові послідовності. Граничні теореми.
12	Випадкові процеси. (презентація)
13	Основні поняття математичної статистики: вибіркові спостереження та вибіркові оцінки
14	Точкові та Інтервальні оцінки невідомих параметрів розподілів даних статистичних спостережень
15	Методи перевірки статистичних гіпотез
16	Елементи одно - факторного та двох факторного дисперсійного аналізу даних спостережень. (презентація)
17	Елементи регресійного аналізу даних спостережень. (презентація)
	Загальний обсяг лекцій: 34 год

Викладач - к.фіз.-мат.н., доц. Карташова С.С.

№	Тема практичного заняття	Бали
1	Побудова математичних моделей стохастичних експериментів.	6
2	Обчислення ймовірностей випадкових подій в експериментах, що задовольняють класичній схемі.	6
3	Обчислення імовірностей подій.	6
4	Розв'язання типових задач з використанням умовної ймовірності, теорем добутку для декількох випадкових подій.	6
5	Побудова повної група гіпотез в практичних задачах дослідження стохастичних експериментів.	6
6	Обчислення точних значень біноміальних ймовірностей та найвірогіднішого число успіхів при проведенні незалежних випробувань за схемою Бернуллі.	6
7	Знаходження закону розподілу дискретної випадкової величини, побудова полігону розподілу	6
8	Знаходження та дослідження функцій розподілу та щільності неперервної випадкової величини.	6

9	Типові задачі на застосування рівномірного закону розподілу.	6
№	Тема практичного заняття	Бали
10	Побудова сумісного та маргінальних законів розподілу системи з двох випадкових величин.	6
11	Приклади використання нерівностей Маркова, Чебишева та Бернуллі у прикладних задачах при оцінки ймовірностей відхилень частотних характеристик від теоретичних.	6
12	Випадкові процеси та випадкові послідовності. Основні поняття та означення.	6
13	Вибірковий розподіл та його характеристики.	6
14	Методи моментів та максимальної вірогідності.	6
15	Критерії щодо перевірки значень середнього та дисперсії.	6
16	Покроковий алгоритм реалізації однофакторного параметричного дисперсійного аналізу	6
17	Модульний контроль	4
Загальний обсяг практичних занять 34 год		100

Політика дисципліни

Відвідування занять	Відвідування лекційних та практичних занять з дисципліни є обов'язковим для всіх студентів
Відпрацювання пропущених занять	Студент, який пропустив практичне заняття, самостійно вивчає матеріал за наведеними в силабусі джерелами, виконує завдання і здає його викладачу. За умови неповажної причини пропуску заняття, оцінка за практичне завдання буде знижена.
Допуск до екзамену	Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу всі студенти допускаються до іспиту
Підсумкова модульна оцінка	Підсумкова модульна оцінка за семестр є сумою оцінок, отриманих студентом за виконання практичних завдань та двох оцінок модульного контролю. Максимальна модульна оцінка становить 100 балів. Студент, який отримав підсумкову модульну оцінку менше за 20 балів, при будь-якій екзаменаційній оцінці не може отримати задовільну підсумкову оцінку з дисципліни і буде ліквідовувати академічну заборгованість під час додаткової сесії.
Екзаменаційна оцінка	Максимальна екзаменаційна оцінка становить 100 балів
Підсумкова оцінка з дисципліни	Підсумкова оцінка з дисципліни обчислюється як середнє арифметичне підсумкової модульної та екзаменаційної оцінки.