

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.

1. Код: ОК11

2. Назва: *Теорія ймовірностей*;

3. Тип: *обов'язковий*;

4. Рівень вищої освіти: *I (бакалаврський)*

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: *2*

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: *3*

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: *5*

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: *Прищепя Оксана Володимирівна, к.ф.-м.н., доцент кафедри прикладної математики.*

9. Результати навчання: *після вивчення дисципліни студент повинен:*

знати основні визначення, формули, лема, теореми, моделі, поняття та аксіоматику теорії ймовірностей; знати поняття випадкової величини, основні характеристики випадкових величин та їх властивості; вміти проводити розрахунки в рамках скінченної та зліченної ймовірнісних схем та в умовах моделі геометричної ймовірності; будувати та досліджувати розподіли ймовірностей дискретних, неперервних випадкових величин; перевіряти залежність та незалежність подій та випадкових величин;

10. **Форми організації занять:** *лекції, практичні заняття, самостійна робота, контрольні заходи.*

11. • **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** *«Математичний аналіз», «Диференціальні рівняння»;*

• **Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності):** *«Математичний аналіз».*

12. **Зміст курсу:**

Стохастичний експеримент, простір елементарних подій. Випадкова подія, операції над випадковими подіями. Класичне означення ймовірності, геометричне означення ймовірності. Зліченна ймовірнісна схема. Поняття ймовірнісного простору. Аксіоматичне означення ймовірності. Властивості ймовірності. Теорема додавання. Умовні ймовірності. Незалежність подій. Теорема добутку. Формула повної ймовірності. Формула Байєса. Схема Бернуллі. Біноміальна формула. Найімовірніша кількість успіхів. Теорема Пуассона. Локальна та інтегральна теореми Муавра-Лапласа та їх застосування. Дискретні випадкові величини. Закон розподілу дискретних випадкових величин. Числові характеристики випадкових величин. Основні дискретні розподіли: біноміальний, Пуассона, геометричний. Неперервні випадкові величини. Функція розподілу випадкової величини та її властивості. Щільність розподілу випадкової величини та її властивості. Числові характеристики неперервних випадкових величин. Основні неперервні розподіли: рівномірний, нормальний, показниковий, Ерланга. Правило трьох сигм. Багатомірні випадкові величини та їх числові характеристики. Коваріація та коефіцієнт кореляції та його властивості. Нерівність Чебишова. Закон великих чисел. Підсилений закон великих чисел. Центральна гранична теорема.

13. **Рекомендовані навчальні видання:**

- 1) *Авраменко В. І., Карімов І. К. Теорія ймовірностей і математична статистика: навч. Посібник. 2-ге вид., перер. і доп. Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2013. 245 с.*
- 2) *Андронов А.М., Копытов Е.А., Гринглаз Л.Я, Теория вероятностей и математическая статистика. С.П.Б.: Питер, 2004. 460 с.*
- 3) *Вентцель Е.С., Овчаров Л. А. Задачи и упражнения по теории вероятностей: Учеб. Пособие для студ. вузов, 5-е изд., испр. М.: Издательский центр «Академия», 2003. 448 с.*
- 4) *Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Высшая школа, 2003. 479 с.*
- 5) *Карташов М.В. Імовірність, процеси, статистика. К.: Видавничополіграфічний центр «Київський університет», 2008. 494 с.*
- 6) *Лебедев С.О., Шаранов М.М. Курс лекцій з теорії ймовірностей. К.: Норіта-плюс, 2007. 168.*

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

28 год. лекцій, 28 год. практичних занять, 94 год. самостійної роботи. Разом – 150 год.

Методи: традиційні та інтерактивні лекції, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів.

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль (40 балів): екзамен в кінці 5 семестру.

Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування, виконання індивідуальних та групових завдань.

16. Мова викладання: українська.

Завідувач кафедри

Мартинюк П. М., д.т.н.



Національний університет
водного господарства
та природокористування