



назва дисципліни

Теорія ймовірності та математично статистика

факультет

фізико-математичний

кафедра

математики та інформатики

спеціальність

014 Середня освіта(Інформатика)

освітня програма

Середня освіта(Інформатика)

рівень вищої освіти

перший (бакалаврський)



ПІБ викладача

Чуйко Сергій Михайлович

науковий ступінь,
вчене звання

доктор фіз-мат наук, професор;

профайл викладача

офіційна web-сторінка кафедри
<https://ddpu.edu.ua/index.php/kafedra-matematyky-ta-informatyky>

e-mail викладача

chujko-slav@ukr.net

сторінка курсу в Moodle

<http://ddpu.edu.ua:9090/moodle/course/view.php?id=1536>

розклад консультацій

щовівторка з 13⁰⁰ до 14⁰⁰ (аудиторія №309)



Анотація до дисципліни

Предметом вивчення дисципліни є:

«Теорія ймовірностей та математична статистика» – математичні науки, які вивчають закономірності в масових випадкових явищах, – це складова теоретичної основи викладання багатьох економічних, соціологічних та спеціальних дисциплін, є важливою складовою професійної підготовки фахівців спеціальностей 014 (Інформатика), 014 Середня освіта (Математика), 014 Середня освіта (Фізика) першого (бакалаврського) освітнього рівня. Програма дисципліни орієнтована на глибоке та ґрунтовне вивчення основ теорії ймовірностей та математичної статистики, а також розвиток логічного мислення здобувачів. Дисципліна «Теорія ймовірностей та математична статистика» пов'язана з такими дисциплінами, які вивчаються: дискретна математика, теорія інформації та кодування; чисельні методи.

Міждисциплінарні зв'язки

Дисципліна «Теорія ймовірностей та математична статистика» базується на математичних дисциплінах, що вивчаються у школі і закладає теоретичну основу для наступного вивчення дисципліни «Математичні методи в психології». Опанування ж математичними методами в свою чергу необхідно для написання дипломних робіт..

Мета вивчення дисципліни

є «Теорія ймовірностей та математична статистика» є формування теоретичних знань та практичних навичок з основ ймовірнісно-статистичного підходу, основних методів кількісного вимірювання випадковості дії факторів, що впливають на будь-які процеси, засад математичної статистики, які використовуються для планування, організації управління виробництвом, оцінювання якості продукції, аналізу діяльності економічних структур та технологічних процесів



основні завдання:

компетентності, які будуть сформовані у здобувачів за результатами вивчення:

загальні

Знати: теоретичні основи теорії ймовірностей і математичної статистики та практичні методи розв'язування задач; методи зведення реальної задачі до математичної моделі; методи дослідження і аналізу математичних моделей; математичний апарат, необхідний для розв'язування практичних задач; математичні моделі найпростіших явищ, систем та процесів;

спеціальні

Володіти методологією наукового пізнання та формування інформаційної картини світу, розуміти закони, методи та методики проведення наукових та прикладних досліджень.

Здатність до самостійного вивчення нових питань інформатики та методики навчання інформатики; інтегрувати знання, здійснювати аналіз і порівняння педагогічних технологій, застосовувати логічні принципи побудови гіпотез і доведень.

очікувані результати навчання

Вміти: оперувати математичними твердженнями і виразами; ставити та розв'язувати математичні задачі: визначати і формулювати математичні задачі різних типів; розв'язувати задачі різних типів різними методами; використовувати апарат теорії ймовірностей та математичної статистики для аналізу процесів, інтерпретувати одержані результати; будувати і досліджувати математичні моделі: структурувати предметну область проблеми або ситуацію, що підлягає моделюванню; працювати з математичними моделями; аналізувати результати, отримані з їх допомогою;



Перелік тем – інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Тема 1	Основні поняття теорії ймовірностей. Класичне, геометричне та статистичне означення ймовірності. Використання комбінаторики до знаходження ймовірності.
Тема 2	Алгебра подій. Означення і властивості умовних ймовірностей, формула множення ймовірностей. Формула повної ймовірності, формула Байєса. Означення незалежних подій, попарно незалежні події, незалежні в сукупності події
Тема 3	Повторення незалежних випробувань. Схема Бернуллі. Формула Бернуллі. Найімовірніше число в схемі Бернуллі. Закон Пуассона, локальна та інтегральна теореми Муавра-Лапласа.
Тема 4	Дискретні випадкові величини. Числові характеристики дискретних випадкових величин
Тема 5	Неперервні випадкові величини. Числові характеристики неперервних випадкових величин.
Тема 6	Основні закони розподілу випадкових величин та їх числові характеристики. Нормальний розподіл
Тема 7	Поняття багатовимірної випадкової величини. Числові характеристики двовимірних випадкових величин. Математичне сподівання та дисперсія двовимірної випадкової величини. Кореляція двовимірних випадкових величин. Випадкові функції. Потоки подій.
Тема 8	Закон великих чисел і центральна гранична теорема теорії ймовірностей (теорема Ляпунова) та її використання у математичній статистиці.
Тема 9	Вибірковий метод. Способи та методи отримання статистичних даних. Статистичний і варіаційний ряд. Полігон і гістограма. Емпірична функція розподілу.
Тема 10	Вибіркові моменти. Статистичне (точкове та інтервальне) оцінювання параметрів розподілу.
Тема 11	Довірчі інтервали.
Тема 12	Перевірка статистичних гіпотез. Перевірка гіпотези про рівність математичних сподівань та дисперсій нормальних генеральних сукупностей. Критерії узгодження Пірсона, Романовського.
Тема 13	Елементи регресійного та кореляційного аналізу. Статистичний опис системи двох випадкових величин. Вибірковий коефіцієнт кореляції. Основні поняття і методи регресійного аналізу. Метод найменших квадратів.
Тема 14	Елементи дисперсійного аналізу. Порівняння декількох середніх. Поняття про дисперсійний аналіз. Загальна, факторна, залишкова суми, зв'язок між ними. Порівняння декількох середніх методом дисперсійного аналізу.