

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Бакалавр

Кафедра інформаційних технологій
проектування та прикладної математики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету автоматизації і
інформаційних технологій

 /Володимир ГОЦ /

«28» червня 2022 року

НАВЧАЛЬНА РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ
«Теорія ймовірності та математична статистика»

(назва навчальної дисципліни)

шифр	назва спеціальності, назва освітньої програми
075	Маркетинг , ОП «Маркетинг»

Розробник(и):

Олег ШУТОВСЬКИЙ, канд. фіз.-мат. н., доцент

(прізвище та ім'я, науковий ступінь, звання)



(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри інформаційних
технологій проектування та прикладної математики

протокол № 10 від «28» червня 2022 року

Завідувач кафедри


(підпис)

/Олександр ТЕРЕНТЬЄВ/

(прізвище та ініціали)

Гарант освітньої програми


(підпис)

/Ольга ВОТЧЕНІКОВА/

(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією спеціальності 075 «Маркетинг»

Протокол № 10 від "30" червня 2022 року

ВИТЯГ З РОБОЧОГО НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

шифр	Бакалавр ОП	Форма навчання:										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження
	Назва спеціальності (спеціалізації)	Кредитів на сем.	Обсяг годин					Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних										
				Разом	у тому числі			КП	КР	РГР	Роб			
Л	Лр	Пз												
075	Маркетинг	2,5	75	40	20		20		1			залік	3	
		3,5	105	70	30		40		1			екз	4	

шифр	Бакалавр ОП	Форма навчання:										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження
	Назва спеціальності (спеціалізації)	Кредитів на сем.	Обсяг годин					Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних										
				Разом	у тому числі			КП	КР	РГР	Роб			
Л	Лр	Пз												
075	Маркетинг	2,5	75	16	4		12		1			залік	3	
		3,5	105	36	8		28		1			екз	4	

Мета та завдання навчальної дисципліни

Основною метою викладання дисципліни є набуття знань з основ теорії ймовірностей та математичної статистики, формування у майбутніх фахівців знань і навичок застосування основних законів, принципів та методів теорії ймовірностей у інженерній практиці, при вирішенні технічних задач.

Основними завданнями, що мають бути вирішені в процесі викладання дисципліни, є теоретична та практична підготовка студентів з питань:

- випадкової події та простору елементарних подій;
- імовірності випадкової події;
- випадкових величин та способів завдання їх розподілів;
- збіжності випадкових величин, статистичного експерименту.

Студент повинен знати:

- властивості функції та щільності розподілу неперервних випадкових величин;
- функції та таблиці розподілу дискретних випадкових величин;
- функції та щільності розподілу системи неперервних випадкових величин;
- граничні теореми (локальну та інтегральну Муавра-Лапласа, Пуассона, закон великих чисел та центральну граничну теорему);
- методи одержання оцінок параметрів випадкових величин;
- найпростіші статистичні критерії.

Студент повинен вміти:

- застосувати класичне означення імовірності (з використанням формул та правил комбінаторики), частотне та аксіоматичне означення імовірності;
- застосувати основні формули теорії ймовірностей (формули додавання та віднімання ймовірностей, повної ймовірності, Байєса, Бернуллі) ;
- знаходити розподіли випадкових величин та їх числові характеристики;
- підраховувати оцінки параметрів розподілів випадкових величин за результатами статистичного експерименту;
- застосувати найпростіші статистичні критерії.

Компетенції студентів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни

Код	Зміст	Результати навчання
Інтегральна компетентність		
ІК	Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері маркетингової діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування	ПР2. Аналізувати і прогнозувати ринкові явища та процеси на основі застосування фундаментальних принципів, теоретичних знань і прикладних навичок здійснення маркетингової діяльності.

	відповідних теорій та методів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.	ПР4. Збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та маркетингові показники, обґрунтовувати управлінські рішення на основі використання необхідного аналітичного й методичного інструментарію.
Загальні компетентності		
ЗК3.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	ПР2. Аналізувати і прогнозувати ринкові явища та процеси на основі застосування фундаментальних принципів, теоретичних знань і прикладних навичок здійснення маркетингової діяльності.
ЗК7.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	ПР2. Аналізувати і прогнозувати ринкові явища та процеси на основі застосування фундаментальних принципів, теоретичних знань і прикладних навичок здійснення маркетингової діяльності.
ЗК8	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.	ПР2. Аналізувати і прогнозувати ринкові явища та процеси на основі застосування фундаментальних принципів, теоретичних знань і прикладних навичок здійснення маркетингової діяльності.
		ПР4. Збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та маркетингові показники, обґрунтовувати управлінські рішення на основі використання необхідного аналітичного й методичного інструментарію.
ЗК9.	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.	ПР2. Аналізувати і прогнозувати ринкові явища та процеси на основі застосування фундаментальних принципів, теоретичних знань і прикладних навичок здійснення маркетингової діяльності.

		<p>ПР4. Збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та маркетингові показники, обґрунтовувати управлінські рішення на основі використання необхідного аналітичного й методичного інструментарію.</p>
<p>Спеціальні (фахові) компетентності. Загально-професійні</p>		
ФК7.	<p>Здатність визначати вплив функціональних областей маркетингу на результати господарської діяльності ринкових суб'єктів.</p>	<p>ПР4. Збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та маркетингові показники, обґрунтовувати управлінські рішення на основі використання необхідного аналітичного й методичного інструментарію.</p>

Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Основи теорії ймовірності та математичної статистики

Змістовий модуль 1. Основні поняття теорії ймовірності.

Тема 1. Алгебра подій. Класичне та геометричне означення ймовірності.

Тема 2. Формули повної ймовірності та формула Байєса. Схема і формула Бернуллі.

Змістовий модуль 2. Випадкові величини і основи математичної статистики.

Тема 1. Випадкові величини та їх основні характеристики.

Тема 2. Функції та системи випадкових величин.

Тема 3. Статистичний експеримент. Методи одержання оцінок параметрів розподілу.

Тема 4. Статистичні критерії, гіпотези, рівень значущості.

Модуль 2. Курсова робота з дисципліни

Змістовий модуль 1. Розрахункова складова роботи.

Тема 1. Застосування основних теорем теорії ймовірності до практичних задач.

Тема 2. Знаходження основних характеристик випадкових величин та випадкових векторів.

Тема 3. Застосування граничних теорем теорії ймовірності.

Змістовий модуль 2. Графічна складова роботи.

Тема 1. Знаходження і побудова графіків щільності і функції розподілу дискретних та неперервних випадкових величин.

Тема 2. Обробка статистичних даних. Побудова статистичного, варіаційного ряду, полігона та гістограми.

Тема 3. Побудова і перевірка статистичних гіпотез за критерієм Пірсона - χ^2 .

Тема 4. Вибіркові характеристики зв'язку.

Теми практичних занять

№	Назва теми
1	Обчислення ймовірностей (за класичним означенням, геометричні ймовірності).
2	Формули комбінаторики (застосування до задач ймовірності).
3	Задачі на додавання та множення ймовірностей.
4	Формула повної ймовірності, формула Байєса.
5	Схема Бернуллі, граничні випадки (обчислення ймовірностей в схемі Бернуллі та застосування теорем Муавра-Лапласа).
6	Математичне сподівання та дисперсія дискретних випадкових величин (обчислення, застосування).
7	Математичне сподівання та дисперсія неперервних випадкових величин (обчислення, застосування).
8	Математичне сподівання та дисперсія функції випадкових величин (обчислення та застосування).
9	Обчислення числових характеристик випадкових векторів.
10	Кореляція та коваріація випадкових величин.
11	Знаходження вибірових характеристик розподілів. Побудова гістограм та полігонів частот.
12	Знаходження довірчих інтервалів (для математичного сподівання, дисперсії).

Курсова робота

№	Назва теми
1	Застосування основних теорем теорії ймовірності до практичних задач.
2	Знаходження основних характеристик випадкових величин та випадкових векторів.
3	Застосування граничних теорем теорії ймовірності.
4	Знаходження і побудова графіків щільності і функції розподілу дискретних та неперервних випадкових величин.
5	Обробка статистичних даних. Побудова статистичного, варіаційного ряду, полігона та гістограми.
6	Побудова і перевірка статистичних гіпотез за критерієм Пірсона - χ^2 .

Розподіл балів, які отримують студенти

для заліку

Поточне оцінювання		Залік	Сума
Змістовий модуль № 1	Змістовий модуль № 2		
30	30	40	100

для іспиту

Змістовий модуль № 1	Змістовий модуль № 2	Екзамен	Сума
30	30	40	100

Методичне забезпечення

1. Безклубенко І.С., Баліна О.І., Буценко Ю.П. «Теорія ймовірностей та математична статистика». Практичний посібник, 2022 р.

Рекомендована література

Базова

1. Баліна О.І., Безклубенко І.С., Федоренко Н.Д. «Теорія ймовірностей та імовірнісні процеси та математична статистика» Конспект лекцій, 2014 р.

Допоміжна

1. О.І. Баліна, І.С. Безклубенко. Теорія ймовірностей і математична статистика для студентів спеціальності АТП. –Київ, 2000 р.
2. Н.Д. Федоренко, О.І. Баліна. Методичні вказівки з вищої математики. Частина 4. -Київ, 2000 р.
3. Л.І. Турчанінова., Ю.В. Човнюк. Методи теорії ймовірностей і математичної статистики, комп'ютерного моделювання. Збірник задач – Київ, 1997 р.
4. В.В. Барковський., Н.В. Барковська., О.К. Лопатін. Математика для економістів. Теорія ймовірностей і математична статистика. – Київ: НАУ, 1999 р. – 447 с.
5. В.М. Михайленко, П.П. Овчинников. «Вища математика» Частина 2. –Київ, техніка, 2000 р.
6. Н.Д. Федоренко, О.І. Баліна, І.С. Безклубенко. «Теорія ймовірностей та математична статистика» Навчальний посібник, 2007 р.

Інформаційні ресурси

1. <http://library.knuba.edu.ua/>
2. <http://org2.knuba.edu.ua/>