

Навчальна дисципліна **Теорія ймовірностей та математична статистика**

1.	Інформація про навчально-науковий інститут	ННІ «Каразінський банківський інститут»
2.	Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
2.	Курс навчання	Другий
3.	Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
4.	Назва ОПП	Комп'ютерні науки та інформаційні технології в бізнесі
5.	Обсяг освітнього компонента в кредитах ЕКТС (та його розподіл у годинах)	7 кредитів (210 годин)
6.	Мінімальна кількість здобувачів	10 осіб
7.	Попередні умови вивчення дисципліни (пререквізити)	Вища математика, Дискретна математика, «Інформаційні технології»
8.	Семестр (осінній/ весняний)	Осінній – 4 кредити Весняний – 3 кредити
9.	Кафедра, що забезпечує викладання	Інформаційних технологій та математичного моделювання
10.	Контактні дані розробників робочої програми навчальної дисципліни	Чеканова Н.М., доцент, к.ф.-м.н., доцент кафедри інформаційних технологій та математичного моделювання natalia.chekanova@karazin.ua
11.	Науково-педагогічні працівники, залучені до викладання	Чеканова Н.М., доцент, к.ф.-м.н., доцент кафедри інформаційних технологій та математичного моделювання natalia.chekanova@karazin.ua
12.	Мета дисципліни	Формування у здобувачів системи теоретичних знань та практичних навичок застосування ймовірно-статистичного апарату до розв'язування прикладних задач на виявлення та дослідження закономірностей, яким підпорядковуються реальні соціальні й економічні процеси.
13.	Очікувані результати навчання	Відповідно до ОПП «Комп'ютерні науки та інформаційні технології в бізнесі» 122 Комп'ютерні науки: РН 1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук РН 2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації. РН 3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних

		<p>програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.</p> <p>РН 7. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.</p> <p>РН 12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining</p>
14.	Теми практичних занять	<p>I розділ Теорія ймовірностей</p> <p>Тема 1. Основні поняття Теорії ймовірностей.</p> <p>Тема 2. Теореми множення і додавання ймовірностей та їх наслідки.</p> <p>Тема 3. Повторні незалежні випробування.</p> <p>Тема 4. Дискретні випадкові величини та їх числові характеристики.</p> <p>Тема 5. Неперервні випадкові величини та їх числові характеристики.</p> <p>Тема 6. Основні закони неперервних випадкових величин.</p> <p>Тема 7. Системи випадкових величин. Тема 8. Функція випадкових величин. Тема 9. Закон великих чисел.</p> <p>II розділ Математична статистика</p> <p>Тема 1. Методологічні засади статистики. Статистичне спостереження</p> <p>Тема 2. Зведення та групування статистичних даних</p> <p>Тема 3. Узагальнюючі статистичні показники</p> <p>Тема 4. Аналіз рядів розподілу</p> <p>Тема 5. Вибіркове спостереження</p> <p>Тема 6. Основи кореляційно-регресійного аналізу</p> <p>Тема 7. Ряди динаміки</p>
15	Теми самостійної роботи	<p>I розділ Теорія ймовірностей</p> <p>Тема 1. Основні поняття Теорії ймовірностей. - Основні формули комбінаторики. Статистичне означення ймовірності. Відносна частота та її властивості Геометрична ймовірність.</p> <p>Тема 2. Теореми множення і додавання ймовірностей та їх наслідки. - Формула повної ймовірності. Формули Байєса. Алгоритм розв'язування задач з використанням формул повної ймовірності та Байєса.</p> <p>Тема 3. Повторні незалежні випробування. - Інтегральна формула Лапласа. Ймовірність</p>

		<p>відхилення відносної частоти події від її постійної ймовірності. Алгоритм розв'язування задач для повторних незалежних випробувань.</p> <p>Тема 4. Дискретні випадкові величини та їх числові характеристики. - Дії над випадковими величинами. Числові характеристики дискретних випадкових величин та їх властивості (математичне сподівання, дисперсія, середньоквадратичне відхилення, початковий та центральний момент). Числові характеристики біноміального розподілу.</p> <p>Тема 5. Неперервні випадкові величини та їх числові характеристики. - Числові характеристики неперервних випадкових величин, їх властивості.</p> <p>Тема 6. Основні закони неперервних випадкових величин. - Закон рівномірного розподілу, його числові характеристики. Показниковий закон розподілу, його числові характеристики.</p> <p>Тема 7. Системи випадкових величин. - Умовні закони розподілу складових системи випадкових величин. Залежні і незалежні випадкові величини. Умовне математичне сподівання. .</p> <p>Тема 8. Функція випадкових величин. - Стійкість нормального розподілу. , розподіл Ст'юдента, розподіл Фішера–Снедекора. сРозподіл 2.</p> <p>Тема 9. Закон великих чисел. - Теорема Бернуллі. Центральна гранична теорема Ляпунова.</p> <p>II розділ Математична статистика</p> <p>Тема 1. Методологічні засади статистики. Статистичне спостереження. - Форми, види і способи статистичного спостереження. Помилки статистичного спостереження і способи контролю зібраних даних.</p> <p>Тема 2. Зведення та групування статистичних даних. - Ряди розподілу та їх графічне зображення. Статистичні таблиці та графіки.</p> <p>Тема 3. Узагальнюючі статистичні показники. - Відносні величини, їх види та область застосування. Види середніх величин (середня арифметична, квадратична, геометрична, гармонічна, хронологічна) та умови їх використання.</p> <p>Тема 4. Аналіз рядів розподілу. - Види дисперсій (загальна, групова, міжгрупова, внутрішньогрупова) та зв'язок між ними Характеристики форми розподілу.</p> <p>Тема 5. Вибіркове спостереження. - Способи формування вибірових сукупностей. Статистична перевірка гіпотез.</p> <p>Тема 6. Основи кореляційно-регресійного аналізу. - Оцінка значущості коефіцієнтів регресії. Показники напряму і щільності парного кореляційного зв'язку.</p> <p>Тема 7. Ряди динаміки. - Виявлення основної тенденції розвитку. Прогнозування рядів динаміки.</p>
--	--	---

16	Методи контролю результатів навчання	<p>Залік – осінній семестр; 100 балів – поточний контроль та самостійна робота студентів.</p> <p>Екзамен – весняний семестр; 60 балів - поточний контроль та самостійна робота студентів. 40 балів – екзаменаційна робота студента.</p> <p>Оцінювання відбувається за дворівневою шкалою ECTS в осінньому семестрі. Чотирирівневою шкалою ECTS у весняному семестрі.</p>
----	--------------------------------------	--